



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**CFD-МОДЕЛИРОВАНИЕ**

|                                                                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                   |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                     |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                          |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.09</u>                                                     |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                       |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1, 2 курсы, 1, 3 семестры</u>                                   |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет, зачет</u>                                                |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. В. Батурин

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева

А. Б. Прокофьев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева. Протокол №8 от 04.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

---

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1. Цели

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний умений и навыков в области качественного моделирования течения жидкостей и газов в основных элементах двигателей летательных аппаратов с помощью методов вычислительной газовой динамики и использования полученных результатов при проектировании и доводке.

### 2. Задачи

формирование у студентов знаний о возможностях современных программных комплексах вычислительной газовой динамики применительно к элементам двигателей летательных аппаратов.

формирование у студентов навыка корректно формулировать и решать задачи исследования процессов механики жидкости и газа в типовых элементах двигателей летательных аппаратов с помощью вычислительной газовой динамики

формирование у студентов навыка обработки и анализа результатов численного моделирования задач механики жидкости и газа.

формирование приемов и навыков анализа, интерпретации и оценки адекватности расчетных исследований гидрогазодинамических процессов;

формирование приемов и навыков использования численного моделирования гидрогазодинамических процессов при проектировании и доводке основных элементов ДЛА.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен создавать «цифровые двойники» объектов профессиональной деятельности на основе языка программирования высокого уровня или с использованием средств автоматизированного проектирования | ПК-2.1 Способен создавать численные модели термогазодинамических процессов основных элементов газотурбинного двигателя с использованием современных программных средств; | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы и основные закономерности, лежащие в основе численного моделирования задач механики жидкости и газа;</li> <li>- типовые граничные условия применяемые при исследовании течения жидкостей и газов с помощью методов вычислительной газовой динамики;</li> <li>- методы снижения погрешности моделирования при исследовании течения жидкостей и газов с помощью методов вычислительной газовой динамики;</li> <li>- возможности современных программных комплексов численного моделирования процессов механики жидкости и газа и типовые инструменты, используемые в них.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать численные модели термогазодинамических процессов основных элементов ГТД с использованием современных программных средств;</li> <li>- обрабатывать результаты численного моделирования гидрогазодинамических процессов с помощью методов вычислительной газовой динамики и представлять их в удобном для анализа виде.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками создания численных моделей термогазодинамических процессов основных элементов ГТД с использованием современных программных средств.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.2 Способен формулировать цели, задачи и план исследования термогазодинамических процессов в типовых элементах тепловых двигателей с использованием современных программных средств и интерпретировать получаемые результаты; | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые подходы к численному моделированию гидрогазодинамических процессов в типовых элементах тепловых двигателей;</li> <li>- способы применения численного моделирования гидрогазодинамических процессов при проектировании и доводке элементов тепловых двигателей.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели, задачи и план исследования термогазодинамических процессов в типовых элементах тепловых двигателей с использованием современных программных средств;</li> <li>- интерпретировать получаемые результаты исследования термогазодинамических процессов в типовых элементах тепловых двигателей с использованием современных программных средств;</li> <li>- использовать методы вычислительной газовой динамики при проектировании и доводке элементов тепловых двигателей.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами исследования термогазодинамических процессов в типовых элементах тепловых двигателей с использованием современных программных средств;</li> <li>- методами проектирования и доводки элементов тепловых двигателей с помощью современных программ анализа термодинамических процессов;</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                     | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-2 Способен создавать «цифровые двойники» объектов профессиональной деятельности на основе языка программирования высокого уровня или с использованием средств автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                      | Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | ПК-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                      | Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей, Теория авиационных газотурбинных двигателей, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория авиационных газотурбинных двигателей, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Течение сжимаемых сред, Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |



|   |        |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | ПК-3.2 | Научно-исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской работы) | Научно-исследовательская работа,<br>Научно-исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской работы),<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общий объем дисциплины: 4 ЗЕТ                                                                                                                           |
| Объем дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                 |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                        |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Моделирование рабочего процесса входных устройств (4 час.)                                                                                              |
| Моделирование процесса во внутренних полостях ротора ГТД (4 час.)                                                                                       |
| Моделирование рабочего процесса в лопаточной машине с учетом присоединенных объемов (8 час.)                                                            |
| Моделирование течения рабочего тела в каналах с подогревом (8 час.)                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Изучение дополнительных возможностей программного комплекса Ansys Workbench (2 час.)                                                                    |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Изучение рабочего процесса в произвольном узле ДЛА (16 час.)                                                                                            |
| Особенности рабочего процесса в типовых узлах ГТД (16 час.)                                                                                             |
| Алгоритмы решения уравнений Навье-Стокса (14 час.)                                                                                                      |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                      |
| <u>Объем дисциплины: 2 ЗЕТ</u>                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                        |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Алгоритмы численного моделирования и типовые граничные условия для расчета гидрогеодинамических процессов в основных узлах тепловых двигателей (8 час.) |
| Исследование сеточной сходимости (8 час.)                                                                                                               |
| Моделирование рабочего процесса выходных устройств (8 час.)                                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Изучение рабочего процесса в произвольном узле ДЛА (2 час.)                                                                                             |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Методы обработки результатов расчета и их удобного представления для анализа (46 час.)                                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Изложение материала сопровождается показом необходимых для понимания иллюстраций, оформленных в виде презентаций, которые показываются с помощью мультимедийного оборудования.
2. Работа студентов содержат в себе элементы исследования и поиска оптимальных решений.
3. Отчеты по всем формам занятий формируются в электронном виде, и отправляются на проверку по электронной почте или в системе дистанционного обучения.
4. Консультация студентов осуществляется не только в аудитории, но и дистанционно с помощью электронной почты или в систем дистанционного обучения.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Помещение для самостоятельной работы                           | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации     | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Помещение для проведения лабораторных занятий                  | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; демонстрационные материалы: макеты лопаточных машин различного типа и их отдельных учебная лаборатория лопаточных машин, включающая в себя автоматизированные установки для исследования характеристик малоразмерных центробежного компрессора, центробежной турбины и решетки соплового аппарата турбины. Сбор и обработка результатов испытаний проводится с помощью специального программного обеспечения |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. ANSYS Academic Research HPC (ANSYS)  
в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. Kaspersky для виртуальных сред Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Батури́н, О. В. Численное исследование рабочего процесса во входных и выходных устройствах ГТД [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Исследование рабочего процесса в ступени осевой турбины с помощью универсального программного комплекса Ansys CFX [Электронный ресурс] : [метод. указа. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2011. - on-line
3. Батури́н, О. В. Численное исследование рабочего процесса в ступени центробежного компрессора [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Расчетное определение характеристик ступени компрессора с помощью методов вычислительной газовой динамики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Расчетное определение характеристик ступени турбины с помощью методов вычислительной газовой динамики [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
3. Батури́н, О. В. Проектирование свободной турбины в составе многокаскадной турбины ГТД [Электронный ресурс] : электрон. метод. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
4. Кулагин, В. В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. - Кн. 1 : Основы теории ГТД. Рабочий процесс и термодинамика. - 2002. Кн. 1. - 615 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка» | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 254 от 20.03.2024,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 4 | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ       | Профессиональная база данных,<br>Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com<br>Обзор СМИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основным способом формирования компетенций в курсе являются практические работы.

По завершению лекции преподаватель проводит краткий опрос студентов с целью выяснения степени усвоения материала и затем проводит постановку задания на практическую работу.

В конце занятия каждый студент получает индивидуальное задание, сходное с разобранным примером и выполняет его самостоятельно во внеаудиторное время. Результаты выполнения задания студент предъявляет преподавателю на следующем занятии или присылает на проверку по электронной почте. Преподаватель проверяет правильность выполнения задания и проводит краткий опрос, направленный на то, насколько студент понимает каким образом проводилось моделирование и его способность интерпретировать результаты.

В ходе изучения курса преподаватель сообщает студентам перечень тем для самостоятельной работы, а также перечень рекомендуемой литературы. Студенты изучают поставленные вопросы внеаудиторно. Контроль освоения материала проводится путем опроса при промежуточной аттестации и отчете практических работ по близким темам. Успешное освоение тем для самостоятельного изучения дает студенту дополнительные преимущества при промежуточной аттестации.

Обучающимся, выполнившим весь объем практических работ и получившим по контрольным работам оценки от «удовлетворительно» до «отлично», проставляется «зачтено» автоматически. Для остальных предусмотрено проведение промежуточной аттестации.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АВИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

|                                                                                                  |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                           |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>            |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>           |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                             |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                  |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.11</u>                                             |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>      |
| Кафедра                                                                                          | <u>технологии металлов и авиационного материаловедения</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                               |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                   |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                               |

Самара, 2024



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

Е. А. Носова

Заведующий кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения

доктор технических наук,  
доцент  
Е. А. Носова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения.  
Протокол №9 от 26.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование и развитие у студентов знаний о структуре и свойствах металлических материалов, изменения их в процессе обработки, принципах их маркировки и современных технологических методах и средствах получения из них изделий.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области материаловедения и обработки материалов;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий обработки определённых марок материалов в производство.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования | ПК-4.1 Демонстрирует способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов изготовления изделий с выполнением требуемого уровня их качества;<br>ПК-4.2 Демонстрирует способность выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при реализации технологий изготовления двигателей летательных аппаратов, с учётом свойств материалов и требований чертежа; | Знает: основные технологические процессы для получения изделий из металлических сплавов.<br>Умеет: находить и формулировать проблемы при реализации технологических процессов.<br>Владеет: навыками поиска проблемных моментов и их решения при реализации технологических процессов ;<br>Знает: виды и маркировку материалов на основе чёрных и цветных металлов, изменение структуры и свойств материалов при деформировании и термообработке, влияние нагрева и окружающей среды на эксплуатационные характеристики материалов<br>Умеет: выбирать основные и вспомогательные материалы исходя из условий работы и технологичности изделий<br>Владеет: навыками выбора способов и режимов термической обработки материалов различного состава ; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования |  | Аддитивные технологии, Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                 |
| 3 | ПК-4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                 |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                            |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                              |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                |
| Классификация материалов, применяемых в авиационном машиностроении (2 час.)                                        |
| Алюминиевые сплавы. Классификация, маркировка, термообработка (2 час.)                                             |
| Легированные стали. Классификация, маркировка, термообработка (2 час.)                                             |
| Титановые сплавы. Классификация, маркировка, термообработка (2 час.)                                               |
| Сплавы на основе никеля, меди, магния. Классификация, маркировка, термообработка (2 час.)                          |
| Технологические схемы получения металлических изделий авиационного назначения из металлических материалов (2 час.) |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                |
| Цементация. Классификация и микроисследование легированных сталей (4 час.)                                         |
| Термообработка и микроисследование алюминиевых сплавов (4 час.)                                                    |
| Изучение технологических свойств металлических порошков (4 час.)                                                   |
| Прокаливаемость сталей (4 час.)                                                                                    |
| Практические занятия: 4 час.                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                |
| Расчёт и конструирование литейных форм (2 час.)                                                                    |
| Изучение размера зерна сталей (2 час.)                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                |
| Анализ свойств материалов с помощью справочников (2 час.)                                                          |
| Самостоятельная работа: 74 час.                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                |
| Правила маркировки легированных сталей в различных странах (8 час.)                                                |
| Правила маркировки алюминиевых сплавов в различных странах (8 час.)                                                |
| Правила маркировки титановых сплавов в различных странах (8 час.)                                                  |
| Медные сплавыПравила маркировки никелевых, медных, магниевых сплавов в различных странах (8 час.)                  |
| Неметаллические материалы (10 час.)                                                                                |
| Методы литья (6 час.)                                                                                              |
| Методы обработки материалов давлением (8 час.)                                                                     |
| Технологии порошковой металлургии (6 час.)                                                                         |
| Аддитивное производство (4 час.)                                                                                   |
| Управление качеством и структурой металлических изделий в процессе их получения (8 час.)                           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                 |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
2. Решение задач исследовательского характера при выполнении лабораторных работ.
3. Прием отчета по лабораторным работам в форме «круглого стола» для групп из 5-6 студентов.
4. Интерактивные технологии реализуются в форме:  
информационные лекции, обсуждение методов исследования структуры и свойств материалов, способов их упрочнения, тестирования, вопросов для устного опроса.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 2     | учебная аудитория для проведения лабораторных работ                           | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                   |
| 3     | учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы        | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя                                      |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                   |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                      |
| 6     | учебная аудитория для проведения практических занятий                         | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                   |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
  2. MS Windows 7 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
  2. Adobe Acrobat Reader
  3. STDU Viewer
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Материаловедение. Конспект лекций. - Ч. 1: Материаловедение и термическая обработка [Электронный ресурс] . - 2011. Ч. 1. - on-line
2. Материаловедение. Конспект лекций. - Ч. 2: Материаловедение и термическая обработка сталей и сплавов специального назначения [Электронный ресурс] . - 2012. Ч. 2. - on-line
3. Авиаматериаловедение. - Ч. 1 ; Авиаматериаловедение. - 2012. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Колосков, М. М. Марочник сталей и сплавов [Текст]. - М.: "Машиностроение", 2001. - 671 с.
2. Колачев, Б. А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов : учеб. пособие для вузов. - М.: Металлургия, 1981. - 414 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                            | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека                | elibrary.ru                      | Открытый ресурс |
| 2     | Центральный металлический портал              | metallischekiy-portal.ru         | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | https://cyberleninka.ru          | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | https://archive.neicon.ru/xmlui/ | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Авиационное материаловедение» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
  - 2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
  - 3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
  - 4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
- Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений.

Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего Обучающийся.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.





УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АВТОМАТИКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ И РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

|                                                                                                  |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                                                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                                                       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                                                      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.03</u>                                                                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                                                 |
| Кафедра                                                                                          | <u>автоматических систем энергетических установок имени академика РАН Владимира Павловича Шпорина</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                                                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                                                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. Я. Свербилов

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук

Заведующий кафедрой автоматических систем энергетических установок имени академика РАН Вл: Е. В. Шахматов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок имени академика РАН Владимира Павловича Шорина.

Протокол №9 от 23.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: создание у обучающихся основ теоретической и практической подготовки в области теории автоматического управления авиационных и ракетных двигателей.

Задачи: знакомство обучающихся со свойствами двигателя как объекта регулирования, знакомство с программами регулирования двигателей, освоение принципов построения систем автоматического регулирования, знакомство с работой и анализом динамических характеристик современных систем и агрегатов..

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 Способен анализировать состояние систем автоматического управления авиационных и ракетных двигателей | ПК-5.1 Способен анализировать и моделировать режимы работы систем управления авиационных и ракетных двигателей;<br>ПК-5.2 Способен оценивать качество управления динамическими процессами авиационных и ракетных двигателей; | Знать: основные принципы построения систем автоматического управления двигателями ЛА; принципиальные схемы систем регулирования двигателей ЛА, динамические свойства двигателя ЛА как объекта регулирования.<br>Уметь: составлять математические модели элементов и систем автоматического регулирования двигателей ЛА; исследовать статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования двигателей ЛА; определять основные параметры регуляторов систем автоматического регулирования двигателей ЛА.<br>Владеть: навыками компьютерного моделирования в области проектирования систем автоматического управления двигателями ЛА.;<br>Знать: методы оценки адекватности и точности математических моделей САР ДЛА; методы коррекции динамических характеристик САР ДЛА.<br>Уметь: проводить оценку адекватности и точности математических моделей САР ДЛА; осуществлять коррекцию динамических характеристик САР ДЛА.<br>Владеть: навыками оценки адекватности и точности математических моделей САР ДЛА и коррекции их динамических характеристик.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                            | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-5 Способен анализировать состояние систем автоматического управления авиационных и ракетных двигателей | -                                  | Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-5.1                                                                                                    | -                                  | Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

|   |        |   |                                                                                                           |
|---|--------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ПК-5.2 | - | Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |
|---|--------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 4 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                |
| Второй семестр                                                                                                                                                                                                                         |
| Объём контактной работы: 42 час.                                                                                                                                                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Лекция 1. Проектирование системы управления одно и двухвальными двигателями. Управление на установившемся режиме. Применение метода корневого годографа и частотного метода при проектировании одно и двухвальных двигателей. (2 час.) |
| Лекция 2. Проектирование регулятора переходных процессов на основе расписания. Концепция управления переходными процессами на основе расписания. Управление по ускорению. Защита от интегрального насыщения. (2 час.)                  |
| Лекция 3. Проектирование регулятора переходных процессов на основе управления по ускорению. Ограничения при управлении. Концепция управления по ускорению ротора. (2 час.)                                                             |
| Лекция 4. Полная поузловая математическая модель ГТД (2 час.)                                                                                                                                                                          |
| Лекция 5. САР запуска ГТД. Диаграмма запуска ГТД. Автомат запуска (2 час.)                                                                                                                                                             |
| Лекция 6. Пневмогидравлические схемы двигательных установок ракетно-космических систем. Системы управления и контроля жидкостных ракетных двигателей (ЖРД). (2 час.)                                                                   |
| Лекция 7. Низкочастотная замкнутая модель системы автоматического управления ЖРД (2 час.)                                                                                                                                              |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Лабораторная работа 1. Настройка регулятора режима одновального ГТД JetCat-60 частотным методом и методом корневого годографа. Идентификация режимов ГТД JetCat-60 по частоте (4 час.)                                                 |
| Лабораторная работа 2. Разработка математических моделей регуляторов режима одновального ГТД JetCat-60 по результатам его идентификации с учётом ограничений по ускорению ротора (4 час.)                                              |
| Лабораторная работа 3. Создание цифрового контроллера режима одновального ГТД JetCat-60 с ШИМ-регулированием (4 час.)                                                                                                                  |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Практическая работа 1. Моделирование гидромеханического регулятора расхода ГТД на запуске (2 час.)                                                                                                                                     |
| Практическая работа 2. Моделирование переходных режимов работы одновального турбореактивного двигателя с использованием полноразмерной математической модели (2 час.)                                                                  |
| Практическая работа 3. Разработка математической модели регулятора режима двухвального ГТД (2 час.)                                                                                                                                    |
| Практическая работа 4. Моделирование переходных режимов работы двухконтурного ГТД (2 час.)                                                                                                                                             |
| Практическая работа 5. Моделирование переходных режимов работы турбовинтового двигателя (2 час.)                                                                                                                                       |
| Практическая работа 6. Разработка математической модели топливной системы ЖРД (2 час.)                                                                                                                                                 |
| Практическая работа 7. Моделирование динамики топливной системы ЖРД с помощью программного комплекса Matlab-Simulink (2 час.)                                                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Решение уравнений в математическом программном пакете. (2 час.)                                                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 66 час.                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Анализ переходных процессов в системе автоматического управления. (26 час.)                                                                                                                                                            |
| Моделирование дискретных систем управления (40 час.)                                                                                                                                                                                   |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                           |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения, обзоров современных методов теории управления, тестирования, типовых заданий, индивидуальных задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Помещение для проведения лекционных занятий                    | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                                               |
| 2     | Помещение для проведения практических занятий                  | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); программное обеспечение; учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                      |
| 3     | Помещение для проведения лабораторных занятий                  | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); программное обеспечение; учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                      |
| 4     | Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); программное обеспечение; учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                      |
| 5     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации     | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                                               |
| 6     | Помещение для самостоятельной работы                           | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя). |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Office 2013 (Microsoft)
5. MATLAB (Mathworks)
6. MATLAB Simulink (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Автоматика и регулирование авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций. - Самара, 2011. - on-line
2. Кузнецов, А. В. Технология идентификации ГТД как объекта регулирования (ОР) в диапазоне изменения возмущающих воздействий [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
3. Кузнецов, А. В. Технология создания виртуальной полноразмерной динамической модели ГТД [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
4. Гимадиев, А. Г. Автоматика и регулирование двигательных установок ракетных и космических систем [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line
5. Гимадиев, А. Г. Выбор параметров, расчет статических и динамических характеристик регулятора расхода топлива [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Автоматика и регулирование авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : курсовая работа. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Изучение программ регулирования двигателя НК-12СТ [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2011. - on-line
3. Конструкция системы топливопитания двигателя НК-12СТ [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2011. - on-line
4. Кузнецов, А. В. Синтез нечеткого регулятора при помощи пакета прикладных программ системы Matlab [Электронный ресурс] : метод. пособие. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
5. Автоматика и регулирование авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к курс. работе. - Самара, 2011. - on-line
6. Кузнецов, А. В. Математическое моделирование системы автоматического управления давлением в емкости [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
7. Кузнецов, А. В. Математическое моделирование системы автоматического управления оборотами вентилятора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
8. Грешняков, П. И. Натурное моделирование системы автоматического управления давлением в емкости [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
9. Грешняков, П. И. Натурное моделирование системы автоматического управления оборотами вентилятора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
10. Агрегаты регулирования жидкостных ракетных двигательных установок [Текст] : [учеб. пособие. - [М.]: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 224 с.
11. Моделирование динамических процессов в гидро- и пневмоприводах в ПП SIMULINK [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2010. - on-line
12. Регуляторы расхода для топливных систем двигателей летательных аппаратов [Текст]. - М.: "Машиностроение", 2000. - 205 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                                   | Адрес                            | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1     | Библиотека Самарского университета                                                                                                                                                                                                     | lib.ssau.ru                      | Открытый ресурс |
| 2     |                                                                                                                                                                                                                                        | https://www.sciencedirect.com    | Открытый ресурс |
| 3     | Центр Инженерных Технологий и Моделирования. Существует для всестороннего содействия инженерам в освоении передовых инструментов и технологий разработки и отладки сложных технических систем, алгоритмов и инженерного анализа данных | www.exponenta.ru                 | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                                                                                                                                                          | https://cyberleninka.ru          | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                                                                                                                                             | https://archive.neicon.ru/xmlui/ | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                              |
|----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                      |
|----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018        |
| 2        | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.

Применяются следующие виды лекций. Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций. Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения натурного или вычислительного эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы: ознакомление с методикой проведения эксперимента; выполнение эксперимента и описание его результатов; обработка результатов эксперимента; отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений у обучающегося.

Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп: иллюстрацией теоретического материала; образцы задач и примеров; вид заданий.

Самостоятельная работа – форма организации обучения, в ходе которой происходит самостоятельное формирование знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку к текущим аудиторным занятиям и проработку теоретического материала (учебников, первоисточников, дополнительной литературы).

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

В фонде оценочных средств прописаны: вопросы выносимые при выполнении практических работ.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся, утвержденному ректором университета. Оценка ставится на основании ответов обучающегося на экзаменационный билет, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.08</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>технологий производства двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                        |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. Г. Смелов

доктор технических наук,  
доцент

А. И. Хаймович

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №9 от 05.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

---

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Аддитивные технологии» является формирование и развитие у обучающихся специальных умений, навыков и компетенций в области проектирования и моделирования аддитивных технологий с использованием CAD/CAE/CAM/CAAM/CAPP/PDM-систем для получения функциональных изделий, а также формирование профессиональных компетенций в области эффективного решения технологических задач по выпуску конкурентоспособной машиностроительной продукции с применением аддитивных технологий.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний и навыков разработки технологические процессы аддитивного производства;
- формирование умений и навыков создания цифровых моделей деталей с учетом топологической оптимизации и требуемых функциональных параметров;
- выработка у обучающихся навыков решения конкретных задач технологического проектирования аддитивного производства по получению продукции.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования | ПК-4.3 Способен обосновывать выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей;<br>ПК-4.4 Способен использовать средства автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования для обоснования выбора оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей; | Знать: теоретические основы аддитивных технологий;<br>Уметь: выбирать оптимальные технологические решения при создании продукции с учетом заданных требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;<br>Владеть: навыками компьютерного моделирования аддитивных операций изготовления деталей машиностроительных производств с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;<br>;<br>Знать: основы поиска оптимальных решений в рамках математических моделей; методы оценки параметров модели;<br>Уметь: оценивать параметры функционирования объекта и формулировать рекомендации для принятия решений в условиях риска и многовариантности;<br>Владеть: методами построения комплексных математических моделей объектов и процессов;<br>; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей,<br>Авиационное материаловедение | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей,<br>Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей                                  | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей,<br>Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ПК-4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей                                  | Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей,<br>Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 28 час.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Прототипирование (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 2. Оборудование и технологические процессы аддитивных производств (2 час.)                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 3 . Моделирование и компьютерные технологии в аддитивном производстве (2 час.)                                                                                                                                                                                              |
| Тема 4 . Технология селективного лазерного сплавления порошковых композиций. Оценка качества (1 час.)                                                                                                                                                                            |
| Тема 5. Изучение основных принципов разработки технологического процесса изготовления заготовок на основе использования аддитивных технологий. Создание маршрутно – операционного технологического процесса изготовления деталей ГТД и его документирование в ПО Magics (1 час.) |
| Тема 6 Подготовка технологического процесса СЛС с использованием математического моделирования в САЕ системах: исследование влияния направления печати, конфигурации и свойств поддерживающих структур (2 час.)                                                                  |
| Тема 7 Применение современных математических методов планирования и анализа экспериментов при решении задач оптимизации режимов СЛС (2 час.)                                                                                                                                     |
| Тема 8 Техничко-экономические аспекты применения аддитивных технологий. Экономическая эффективность аддитивного производства. Общая схема формирования стоимости при аддитивном производстве и проектировании изделия (2 час.)                                                   |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЛР №1 Выбор и управление параметрами технологического процесса аддитивного производства на примере установки SLM 280 (4 час.)                                                                                                                                                    |
| ЛР №2. Исследование пространственного расположения детали при её формообразовании на точностные и физико-механические характеристики (4 час.)                                                                                                                                    |
| ЛР №3. Изучение основных принципов разработки технологического процесса изготовления заготовок на основе использования аддитивных технологий. Создание маршрутно – операционного технологического процесса изготовления деталей ГТД и его документирование в ПО Magics. (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тестирование по темам дисциплины (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 44 час.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 9 Технологические основы методов послойного синтеза деталей. Особенности технологии PolyJet послойного выращивания моделей из фотополимерных материалов (14 час.)                                                                                                           |
| Тема 10 Методы аддитивного производства на порошковой основе. Основные механические свойства деталей, полученных послойным синтезом металлических порошков. Особенности формирования структуры материала при высокоскоростной обработки лазерным излучением (10 час.)            |
| Тема 11 Преимущества и ограничения технологии СЛС. Современные численные и конструкторские пакеты при конструировании деталей. Алгоритм проектирования и разработки ТП изготовления деталей методом СЛС. (10 час.)                                                               |
| Тема 12 Техничко-экономические аспекты применения аддитивных технологий. Экономическая эффективность аддитивного производства. Общая схема формирования стоимости при аддитивном производстве и проектировании изделия (10 час.)                                                 |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                    |
| 2     | Лабораторные работы                                                           | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.¶Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная современным аддитивным оборудованием, иллюстрирующим весь технологический цикл получения деталей машиностроительных производств.¶ |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                                          | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы        | - учебная аудитория для проведения для контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оснащенная: презентационной техникой (проектором, экраном, компьютером/ноутбуком с выходом в сеть Интернет); учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся, столом, стулом для преподавателя, учебной доской                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. NX Unigraphics (Siemens AG)
4. University MSC Simufact
5. DEFORM (SFTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. ADEM CAD/CAM/CAPP

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Хаймович, И. Н. Информационные технологии в ОМД [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по лекц. курсу. - Самара, 2010. - on-line
2. Информационные технологии в ОМД [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания по лаб. практикуму. - Самара, 2010. - on-line
3. Информационные технологии в ОМД [Электронный ресурс] : электрон. задания для самостоят. работы. - Самара, 2010. - [г=on-lin
4. Хаймович, И. Н. Информационные системы в конструкторско-технологической подготовке производства промышленного предприятия [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Автоматизация технологической подготовки производства [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
2. Изучение основных принципов разработки технологического процесса изготовления заготовок на основе использования аддитивных технологий [Электронный рес. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 5     | Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)                                                 | <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 6     | Реферативная и наукометрическая БД Scopus                                                    | <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>                   | Открытый ресурс |
| 7     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 8     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

|   |                                                          |                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023 |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

информационные;  
проблемные;  
визуальные;  
лекции-конференции;  
лекции-консультации;  
лекции-беседы;  
лекция с эвристическими элементами;  
лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Аддитивные технологии» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенностей аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия необходимо проводить в аудиторных классах, а для интерактивных форм занятий в специализированных компьютерных классах.

Практические занятия предусматривают тестирование, групповое обсуждение (дискуссия), анализ конкретных ситуаций. Для проведения занятий выбираются для обсуждения наиболее значимые в практическом отношении темы; предусматривается разбор конкретных ситуаций.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется изучить лекционный материал, соответствующие темы учебников, учебных пособий; при необходимости – нормативные материалы, самостоятельно подобрать статьи, опубликованные в периодической печати.

В ходе практического занятия проводится текущий контроль (тестирование). Специфика предмета требует обязательного решения задач с элементами анализа конкретных ситуаций. Предполагается, что в ходе проведения занятия могут быть дополнительно рассмотрены некоторые особо сложные теоретические вопросы. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут готовить короткие сообщения, развивающие и углубляющие изучаемый материал.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами;

учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Аддитивные технологии», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКАДЕМИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.01</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                        |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

ст.преподаватель

С. А. Авдейко

доктор педагогических  
наук, профессор

Л. П. Меркулова

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №9 от 23.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### Цели дисциплины:

Основной целью изучения академического иностранного языка магистрами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений

в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- Свободно читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке;
- Оформлять извлечённую из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- Делать сообщения и доклады на иностранном языке по специальности;
- Вести беседу по специальности.

В задачи курса «Академического иностранного языка» для магистров входят совершенствование и дальнейшее развитие полученных в основном курсе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Осуществляет, организует и управляет элементами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка;<br>УК-4.2 Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;<br>УК-4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах); | ЗНАТЬ Основные нормы русского языка и / или иностранного языка, основные особенности академического и профессионального коммуникативного взаимодействия<br>УМЕТЬ Организовать академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации<br>ВЛАДЕТЬ: технологией построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия;<br>ЗНАТЬ возможности и основные особенности современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия<br>УМЕТЬ Выбирать и применять современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия<br>ВЛАДЕТЬ навыками критической оценки эффективности различных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия;<br>ЗНАТЬ Основные нормы русского языка и / или иностранного языка, основные особенности академического и профессионального коммуникативного взаимодействия<br>УМЕТЬ Организовать академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации<br>ВЛАДЕТЬ: технологией построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия Этапы формирования компетенции<br>; |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций;<br>УК-5.2 Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии;<br>УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий; | Знать: Основные особенности культуры страны изучаемого языка и основы культуры реализации коммуникативного взаимодействия<br>Уметь: проводить анализ вербального и невербального поведения представителей страны изучаемого языка<br>Владеть: навыками оценки вербального и невербального поведения представителей страны изучаемого языка;<br>ЗНАТЬ: причины возникновения коммуникативных барьеров и рисков<br>УМЕТЬ: анализировать коммуникативную ситуацию и определять возможные барьеры и риски<br>ВЛАДЕТЬ: способами преодоления барьеров и рисков для поддержания коммуникации при межкультурном взаимодействии;<br>ЗНАТЬ: причины возникновения конфликтных ситуаций в условиях взаимодействия представителей разных этнических групп и конфессий<br>УМЕТЬ: использовать разнообразные стратегии для установления контакта с представителями других культур с учетом особенностей этнических групп и конфессий, преодолевать существующие стереотипы<br>ВЛАДЕТЬ: навыками достижения коммуникативной цели речевого поведения при общении с представителями различных этнических групп и конфессий, стратегией нейтрализации допущенных ошибок; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | УК-4.1                                                                                                                                                          | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | УК-4.2                                                                                                                                                          | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | УК-4.3                                                                                                                                                          | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | Культурология                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | УК-5.1                                                                                                                                                          | Культурология                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 7 | УК-5.2                                                                                                                                                          | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 8 | УК-5.3                                                                                                                                                          | Культурология                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                          |
| Второй семестр                                                                                   |
| Объем контактной работы: 32 час.                                                                 |
| Лабораторные работы: 28 час.                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                  |
| Научный стиль и его особенности. Обучение написанию аннотации текста. (4 час.)                   |
| Терминологические системы. Общенаучная лексика, грамматические особенности. (6 час.)             |
| Внутренний обмен информацией» Формирование навыков диалогической и монологической речи. (6 час.) |
| Типы текстов научного стиля (статья, реферат, аннотация, патент, и.т.д.) (6 час.)                |
| Формирование навыков письменной речи (6 час.)                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                  |
| Формирование навыков монологического и диалогического высказывания. (2 час.)                     |
| Инновационные направления в науке. Искусство публичных выступлений. (2 час.)                     |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                  |
| Чтение и перевод со словарём оригинальных текстов по специальности. (12 час.)                    |
| Карьерные перспективы: составление резюме, интервью при приёме на работу. (14 час.)              |
| Формирование навыков аудирования. (14 час.)                                                      |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                     |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний магистров.

Использование технологий проектного обучения.

Применение технологий игрового обучения: использование методов ролевой и деловой игры для закрепления и обобщения материала по устным темам.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации нового материала, а также проектных исследований магистров.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лабораторная работа                              | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ): учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя: ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации: - учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool.- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. |
| 3     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ): учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя: ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2003 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)
3. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (ABBYY)
2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. программа тестирования знаний Айрен
2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Толстова, Т. В. Подготовка презентации на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
2. Приданова, М. В. Иностранный язык для научных целей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для специалистов неяз. профиля]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Развитие навыков устной речи [Электронный ресурс] : нем. яз. : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - on-line
4. Мартынова, О. Н. Формирование социокультурной компетенции в курсе "Иностранный язык" (немецкий язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Приданова, М. В. Межкультурная интеграция специалистов неязыкового профиля [Электронный ресурс] : [монография]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Из истории авиации [Текст] : учеб. задания по нем. яз.. - Самара.: СГАУ, 2003. - 41 с.
3. Мартынова, О. Н. Немецкий язык для студентов направления "авиационная и ракетно-космическая техника" [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
4. Краткий немецко-русский авиационный словарь [Электронный ресурс] : [учеб.-справ. изд.]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Из истории авиации [Электронный ресурс] : учеб. задания по нем. яз.. - Самара.: СГАУ, 2003. - on-line
6. Салманова, О. Б. Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
7. Ч. 1 ; Аннотирование и реферирование текстов по авиационной тематике (английский язык) [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                            | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Национальная электронная библиотека<br>русского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Электронный словарь ABBYY Lingvo                                                                | <a href="http://www.lingvo.ru">http://www.lingvo.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Кембриджский словарь                                                                            | <a href="http://dictionary.cambridge.org">dictionary.cambridge.org</a>          | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека<br>«КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе<br>НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                              |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------------------------------|-------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------|

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 254 от 20.03.2024,<br>Письмо № 279 от 15.04.2024,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных работ, устных опросов и т.д.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента. Главным их содержанием является практическая работа каждого магистра. Подготовка магистров к лабораторному занятию и его выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Самостоятельная работа магистров является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков коммуникативной деятельности, формирование компетенций будущего магистра.

В конце семестра проводится экзамен. Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине при условии успешного выполнения всех промежуточных контрольных заданий (тесты, лексико-грамматические работы); представления выполненного проекта; качественного самостоятельного выполнения перевода (30 тыс. знаков) текстов по специальности; знания терминологии.

Процедура экзамена включает:

1. Письменный перевод со словарем на русский язык текста по специальности объемом 2000 печатных знаков. Время выполнения – 45 мин.
2. Составление аннотация к тексту объемом 2000 печатных знаков. Время подготовки – 15-20 минут.
3. Презентация по выбранной теме.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКАДЕМИЧЕСКОЕ И НЕАКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И**  
**ЛИЧНОСТНОГО РОСТА**

|                                                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                  |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                    |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                         |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.01</u>                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                      |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

К. А. Сундукова

доктор филологических наук, доцент

Заведующий кафедрой русской и зарубежной литературы и связей с общественностью

Л. Г. Тютелова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры русской и зарубежной литературы и связей с общественностью. Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

«Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста» является межпредметной дисциплиной, основная цель которой – совершенствование навыков создания научных и научно-публицистических текстов в сфере научных интересов обучающихся;

Задачами курса является формирование у обучающихся следующих навыков и умений:

- отбирать и анализировать существующие источники по теме научного исследования, продуктивно и корректно использовать в работе чужие идеи, избегая плагиата;
- создавать собственный уникальный научный продукт с опорой на существующую исследовательскую традицию;
- выбирать оптимальный функционально-деловой стиль для оформления результатов собственного исследования;
- понимать принципы построения структуры текста в научном, научно-популярном, официально-деловом и публицистическом стилях и применять эти знания на практике;
- оформлять работу (в т.ч. библиографию) в соответствии со стандартами вуза, научного журнала, диссертационного совета и т.п.;
- эффективно взаимодействовать с редактором, рецензентом, научным оппонентом;
- использовать программное обеспечение и онлайн-сервисы для создания, редактирования и презентации своего текста;
- применять навыки тайм-менеджмента для эффективной самоорганизации.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: пути разработки эффективных стратегий решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области<br>Уметь: генерировать новые идеи для решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области<br>Владеть: навыками генерации идей для решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | <p>Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.</p> <p>Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения в проблемной ситуации.</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленной проблемной ситуации.;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                       |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Плагиа́т vs цита́та: этика научного исследования (2 час.)                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Путь к созданию уникального научного продукта: от чтения к письму (2 час.)                                                                                                                                                                    |
| Научный, научно-популярный, официально-деловой и публицистический стили: нормы и правила (4 час.)                                                                                                                                             |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Способы и стандарты оформления библиографического аппарата (2 час.)                                                                                                                                                                           |
| Цифровая грамотность исследования (2 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Контекст презентации научной работы и выбор оптимального стиля представления. Разбор кейсов (2 час.)                                                                                                                                          |
| Популяризация научных исследований: стратегия и речевое оформление (2 час.)                                                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Научные и учебно-методические жанры академического письма (2 час.)                                                                                                                                                                            |
| Типы научных публикаций. Базы данных цитирования. Структура научной статьи (2 час.)                                                                                                                                                           |
| Структура и оформление магистерской диссертации (2 час.)                                                                                                                                                                                      |
| Устные жанры академического общения: доклад на конференции и речь на защите (2 час.)                                                                                                                                                          |
| Деловое письмо и электронная корреспонденция. Рецензент, редактор, оппонент и другие: роли и секреты эффективного взаимодействия в академическом сообществе (2 час.)                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Взаимное рецензирование текстов, созданных студентами за время освоения курса. Саморедактура. (4 час.)                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Создание текстов в различных жанрах академического письма. Создание неакадемических текстов. Составление презентаций для эффективного представления результатов профессиональной деятельности, подготовка иллюстративного материала (68 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Работа со справочной литературой, изучение ГОСТов, стандартов, регламентирующих оформление и написание учебных и научных текстов (10 час.)                                                                                                    |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                            |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекции: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                          | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                            |
| 2     | Практические занятия: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                                           | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.             |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций            | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация: учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                              |
| 5     | Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы                                                               | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                           |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. FineReader (ABBYY)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Былинский, К.И. Литературное редактирование : учебное пособие / К.И. Былинский, Д.Э. Розенталь. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 395 с. – (Стилистическое наследие). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103355> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-9765-0987-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103355>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Розенталь, Д.Э. Литературное редактирование : [16+] / Д.Э. Розенталь. – Изд. 2-е. – Москва : Издательство Искусство, 1961. – 359 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473721> (дата обращения: 13.04.2021). – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473721>

2. Трофимова, О.В. Основы делового письма : учебное пособие / О.В. Трофимова, Е.В. Купчик ; Тюменский государственный университет. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2019. – 305 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57968> (дата обращения: 13.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0930-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57968>

3. Степин, В. С. Философия науки [Текст] : общ. проблемы : [учеб. для системы послевуз. проф. образования]. - М.: Гардарики, 2008. - 383 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная открытая электронная библиотека "Киберленинка"             | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех | <a href="http://gramota.ru">http://gramota.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека                                     | <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста» предусмотрены лекционные, практические занятия, КСР, самостоятельная работа. Контроль освоения дисциплины происходит в рамках зачета.

Лекционный материал и используемые методы его представления обучающимся: презентация, лекция-беседа, анализ кейса по заданному алгоритму, рассмотрение проблемной ситуации под руководством лектора и т.п. - призваны формировать навыки коммуникационной и проектной деятельности. При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков создания уникального научного продукта и фиксации результатов научного исследования в виде текста. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем. Практические занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. Образцы типовых упражнений, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными технологиями написания, оформления, редактирования и презентации текстов в различных жанрах академического письма.

2. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной и профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся, обеспечивающей подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); работа со словарями и справочниками, изучение ГОСТов, стандартов, регламентирующих оформление и написание учебных и научных текстов;
- для закрепления и систематизации знаний: контрольные задания вопросы; тестирование.
- для формирования умений: создание текстов в различных жанрах академического и неакадемического письма в сфере специализации и научных интересов обучающихся. Составление презентаций для эффективного представления результатов профессиональной деятельности, подготовка иллюстративного материала. Разбор кейсов.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы контролируемой аудиторной самостоятельной работы на кафедре, а также посредством ЭИС университета.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                   |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                     |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Магистр</u>                                                     |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>ФТД.02</u>                                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                       |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                           |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                       |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. Ю. Ткаченко

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева

А. Б. Прокофьев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева. Протокол №8 от 04.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса является:

- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования;
- выработка навыков решения типичных задач с использованием ЭВМ;
- овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования.

Основные задачи курса:

- развитие у студентов алгоритмического мышления, систематизация принципов построения языков программирования и подходов к разработке программ для ЭВМ;
- формирование навыков реализации алгоритмов на высокоуровневом императивном языке программирования; разработки, отладки и тестирования программ;
- получение представлений об основных идеях структурного программирования и развитие способностей сознательно использовать материал курса, умение разбираться в существующих языковых и программных средствах и условиях их применения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.9 Демонстрирует способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационных технологий; | знать: основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, методы анализа сложности алгоритмов; синтаксис и базовые конструкции языков С и С++, основные возможности и приемы программирования на этих языках; принципы структурного программирования;<br>уметь: разрабатывать алгоритмы решения типичных задач и реализовывать их на языке С; применять при решении алгоритмических задач типичные алгоритмы и структуры данных; использовать для разработки и отладки программ современные интегрированные среды разработки;<br>владеть: приемами чтения, построения и записи алгоритмов; навыками написания и отладки программ на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |        |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.9 | Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике,<br>Научно-исследовательская работа | Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                          |
| Второй семестр                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 36 час.                                                                                 |
| Практические занятия: 32 час.                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                  |
| Линейный вычислительный процесс. Ветвящийся вычислительный процесс. Циклический вычислительный процесс. (8 час.) |
| Функции. Массивы (6 час.)                                                                                        |
| Строки. Структуры (6 час.)                                                                                       |
| Файлы (2 час.)                                                                                                   |
| Базовые методы сортировки. Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью (4 час.)                       |
| Анализ сложности алгоритмов сортировки (2 час.)                                                                  |
| Динамические структуры данных (4 час.)                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                  |
| Консультирование по выполнению самостоятельных работ. (4 час.)                                                   |
| Самостоятельная работа: 36 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                  |
| Строки. Структуры (6 час.)                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                              |
| Линейный вычислительный процесс. Ветвящийся вычислительный процесс. Циклический вычислительный процесс. (6 час.) |
| Функции. Массивы (6 час.)                                                                                        |
| Файлы (2 час.)                                                                                                   |
| Базовые методы сортировки. Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью (4 час.)                       |
| Анализ сложности алгоритмов сортировки (4 час.)                                                                  |
| Динамические структуры данных (4 час.)                                                                           |
| Индивидуальное задание (4 час.)                                                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                               |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

группового обсуждения подходов к построению алгоритмов, решения практических задач по реализации алгоритмов, выполнения лабораторных работ, тестирования, вопросов для устного опроса.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской. |
| 2     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                     |
| 3     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.¶                                             |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                     |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 8 (Microsoft)

2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : [учеб. для вузов по направлению подгот. специалистов "Информа. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2013. - 460 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Еленев, В. Д. Алгоритмические языки и технологии программирования на языках высокого уровня [Электронный ресурс] : [курс лекций]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line
2. Еленев, В. Д. Алгоритмические языки и технологии программирования на языках высокого уровня [Электронный ресурс] : [лаб. практикум]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева  | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева | <a href="http://repo.ssau.ru/">http://repo.ssau.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке                 | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение. Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы;
  - закрепляют знания, полученные в процессе самостоятельной работы над литературой;
  - расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
  - позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
  - прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
  - способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций обучающегося.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся

по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к экзамену или зачету как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену или зачету лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНОЙ ТЕХНИКЕ**

|                                                                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                     |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                      |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                     |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                       |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                            |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.10</u>                                                       |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                |
| Кафедра                                                                                          | <u>конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                         |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                             |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>                    |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Р. Р. Бадиков

Заведующий кафедрой конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Фалалеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов. Протокол №9 от 24.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике» является ознакомление обучающихся с примерами современных аналитических и численных методов, применяемых для расчета процессов в узлах авиационной и космической техники, а также с современным пакетом программ MATLAB, позволяющим составлять программы для реализации этих методов.

Задачи дисциплины:

- изучение способов составления систем дифференциальных уравнений и их численного решения;
- изучение аналитических методов исследования колебаний систем при различных типах возбуждения колебаний;
- выполнение индивидуальных заданий по освоению пакета программ MATLAB.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.9 Демонстрирует способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационных технологий; | Знать:<br>методы решения проектных задач двигателестроения на основе информационных технологий.<br>Уметь:<br>составлять алгоритмы и использовать прикладные пакеты программ для решения профессиональных задач двигателестроения.<br>Владеть:<br>навыками решения типовых задач двигателестроения с помощью информационных технологий.; |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен создавать «цифровые двойники» объектов профессиональной деятельности на основе языка программирования высокого уровня или с использованием средств автоматизированного проектирования | ПК-2.2 Разрабатывает с помощью САПР и САЕ численные модели объектов, процессов и явлений в области авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок; | <p>Знать:</p> <p>теоретические основы и методологию проектирования авиационных двигателей, их узлов, систем и элементов с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь:</p> <p>формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией авиационных двигателей, технологического оборудования, мероприятиями по улучшению их эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов на основе передового опыта разработки конкурентоспособных энергетических машин.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками выбора и использования необходимых программно-технических средств для решения проектировочных, исследовательских и организационных задач в области проектирования, согласования, хранения, передачи и использования конструкторской документации на этапах жизненного цикла продукции.;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                                                                                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.9                                                                                                                                                                                                                      | Научно-исследовательская работа,<br>Алгоритмические языки<br>программирования | Научно-исследовательская работа,<br>Алгоритмические языки<br>программирования,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |
| 3 | ПК-2 Способен создавать<br>«цифровые двойники»<br>объектов профессиональной<br>деятельности на основе<br>языка программирования<br>высокого уровня или с<br>использованием средств<br>автоматизированного<br>проектирования | Научно-исследовательская работа,<br>CFD-моделирование                         | Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы,<br>CFD-моделирование                         |
| 4 | ПК-2.2                                                                                                                                                                                                                      | Научно-исследовательская работа                                               | Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы                                               |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Второй семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Объём контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 1. Составление дифференциальных уравнений (на примере уравнений колебаний диска) (2 час.)                                                                                                                                                                                                |
| Тема 2. Численное решение систем дифференциальных уравнений (на примере метода Рунге – Кутты) (2 час.)                                                                                                                                                                                        |
| Тема 3. Аналитические методы исследования колебаний систем при различных типах возбуждения колебаний (2 час.)                                                                                                                                                                                 |
| Тема 6. Установление колебаний. Колебания при разгоне двигателя. Инерционное возбуждение (2 час.)                                                                                                                                                                                             |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 4. Свободные колебания. Общее уравнение. Возбуждение начальным перемещением или начальной скоростью. Затухание колебаний. Логарифмический декремент. Определение декремента колебаний по ширине резонансной кривой. Расчет собственной частоты системы через статический прогиб (2 час.) |
| Тема 5. Вынужденные колебания. Коэффициент динамичности. Энергетические соотношения при колебаниях. Метод Рэлея. Энергия и мощность вибрации (2 час.)                                                                                                                                         |
| Тема 7. Различные виды возбуждения колебаний. Кинематическое возбуждение. Полигармоническое возбуждение. Импульсное возбуждение. Возбуждение произвольной силой. Интеграл Дюамеля. Сложение колебаний. Биения. Взаимно перпендикулярные колебания (2 час.)                                    |
| Тема 8. Структура программы MatLab. Основные математические операции и типы данных (2 час.)                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 10. Основные математические функции MatLab (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 12. Условные операторы и циклы в MatLab (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 13. Работа с графиками в MatLab (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 15. Имитационное моделирование в Simulink (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Консультирование при решении задач и выполнении индивидуальных заданий (2 час.)                                                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 9. Простые переменные и основные типы данных в MatLab. Арифметические операции с простыми переменными (2 час.)                                                                                                                                                                           |
| Тема 11. Векторы и матрицы в MatLab (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 14. Программирование функций в MatLab (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                           |
| Решение задач по колебаниям систем (18 час.)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Выполнение индивидуальных заданий по пакету программ MatLab (22 час.)                                                                                                                                                                                                                         |
| Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

- обсуждения на лекциях проблем защиты от вибрации и удара;
- взаимодействия на лабораторных работах со студентами, выполняющими индивидуальное задание по расчетным работам;
- обсуждения на интерактивном практическом занятии моделирования ротора и результатов расчета (в которых присутствуют не только критические частоты ротора, но и собственные частоты лопаток и дисков ротора).

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 2     | учебная аудитория для проведения лабораторных работ                           | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                      |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                     |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской                                                                                                   |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. ANSYS Academic Research (ANSYS)
3. LiveLink for Matlab (COMSOL)
4. MATLAB (Mathworks)
5. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Материалы и Сортаменты (Аскон)
2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Автоматизация технол.. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2011. - 463 с.
2. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиров. специалистов "Информатика и вычисл. техника". - М.: Питер, 2003. - 603 с.
3. Волков, Е.А. Численные методы : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2008. - 248 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Уланов, А. М. Вибрация и прочность авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Бугров, Я. С. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного [Текст] : учеб. для инж.-техн. специальностей вузов. - М.: Наука, 1989. - 464 с.
3. Кетков, Ю. Л. MATLAB 6.x: программирование численных методов [Текст]. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 662 с.
4. Андриевский, Б. Р. Избранные главы теории автоматического управления с примерами на языке MATLAB [Текст]. - СПб.: Наука. С.-Петербург. изд. фирма, 1999. - 467 с.
5. Шампайн, Л. Ф. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием MATLAB [Текст] : учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2009. - 299 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                                         | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронная библиотека учебников              | <a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>                                       | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека                | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                                         | Открытый ресурс |
| 3     | Сайт по конечно-элементным пакетам программ   | <a href="http://www.cadfem-cis.ru">http://www.cadfem-cis.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Сообщество пользователей MatLab               | <a href="http://www.mathworks.com/matlabcentral/">http://www.mathworks.com/matlabcentral/</a> | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                 | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>               | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                  |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются одним из основных видов учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научно-технических и профессиональных материалов в систематизированном виде, а также разъяснение наиболее трудных вопросов учебной дисциплины.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме изучаемого материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Для подготовки к лабораторным работам обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает выполнение расчетных работ, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Подготовку к зачёту необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. При подготовке к зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения. Допуск к зачёту осуществляется при условии выполнения обучающимся всего перечня практических заданий и тестов, предусмотренных учебным планом. Критерии оценки приведены в ФОС.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.02</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>обработки металлов давлением</u>                   |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, профессор

И. П. Попов

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

доктор технических наук,  
профессор  
Ф. В. Гречников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №7 от 07.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основной целью освоения дисциплины «Базисные предпосылки формообразования оболочек» является формирование у учащихся знаний о технологии листовой штамповки и тенденциях их развития.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Сформировать знания о принципах разработки технологических процессов и проектирования технологической оснастки, расчете основных параметров технологии и штампов;
2. Сформировать у студентов практические навыки в области проектирования технологии и оснастки для листовой штамповки при решении инженерных задач
3. Уметь проводить оптимизацию проектно-технологических решений в области листовой штамповки материалов;
4. Приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценке их практической значимости.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знает: как демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности. Умеет: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности. Владеет: способностью демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знает: как определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития. Умеет: определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития. Владеет: способностью определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития.;                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                         |
| Роль листовой штамповки в машиностроении. Основные понятия и определения в листовой штамповке. (2 час.)                                                     |
| Инженерный метод решения процессов формообразования заготовок из листа (2 час.)                                                                             |
| Инновационные процессы листовой штамповки. (2 час.)                                                                                                         |
| Определение технологических параметров процессов формообразования заготовок из листа (резка, гибка, вытяжка, обжим, раздача, отбортовка, формовка) (2 час.) |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Определение технологических параметров процессов листовой штамповки (6 час.)                                                                                |
| Приближение толщины детали при обжиге к заданным значениям (6 час.)                                                                                         |
| Приближение толщины детали при раздаче к заданным значениям (6 час.)                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тестирование (4 час.)                                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Изучение литературы, интернет ресурсов (78 час.)                                                                                                            |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение индивидуальных заданий с элементами исследования.
3. Повторение сложных теоретических положений на практических занятиях.
4. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия:                              | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                         |
| 3     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                               |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                      |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. LS-DYNA (LSTC)
2. NX Unigraphics (Siemens AG)
3. MS Office 2021 (Microsoft)
4. DEFORM (SFTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Компас-3D (Аскон)
2. Электронный справочник конструктора (Аскон)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Пытьев, П. Я. Основы конструирования штамповой оснастки для изготовления листовых деталей летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев.: КуАИ, 1990. - 96 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Аверкиев, А. Ю. Технология холодной штамповки [Текст] : [учеб. вузов по спец. "Машины и технология обраб. металлов давлением" и "Обраб. металлов давлением"]. - М.: "Машиностроение", 1989. - 304 с.
2. Попов, Е. А. Технология и автоматизация листовой штамповки [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Машины и технология обраб. металлов давлением"]. - М.: Изд-во МГТУ, 2003. - 479 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По читаемой дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Базисные предпосылки формообразования оболочек» представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы

для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Базисные предпосылки формообразования оболочек», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к СРС как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ДИНАМИКА И ПРОЧНОСТЬ АВИАЦИОННЫХ И РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

|                                                                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                     |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                      |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                     |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                       |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                            |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.13</u>                                                       |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                |
| Кафедра                                                                                          | <u>конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                         |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1, 2 курсы, 1, 3 семестры</u>                                     |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен, экзамен</u>                                              |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. П. Давыдов

Заведующий кафедрой конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Фалалеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов. Протокол №9 от 24.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей» является формирование у обучающихся глубокого понимания процессов деформирования и динамического поведения наиболее напряженных и ответственных элементов и узлов двигателей от действия статических и динамических нагрузок, характера влияния на эти процессы различных факторов; освоение студентами и развития у них практических навыков эффективного использования современных моделей, методов, пакетов прикладных программ для решения проблем обеспечения статической и динамической прочности на этапах проектирования и доводки.

Задачи дисциплины:

- изучение и освоение обучающимися процесса обеспечения статической и динамической прочности деталей и узлов двигателей на примере решения проблем такого процесса для наиболее ответственных и напряженных элементов, какими являются лопатки, диски рабочих колес и роторы двигателей. В рамках решения этой задачи студенты должны изучить и освоить:

- назначение и содержание различных проектных процедур, направленных на решение проблем обеспечения статической и динамической прочности;
  - моделирование инерционных, газовых и температурных нагрузок, статического и динамического напряженно-деформированного состояния;
  - динамическое поведение элементов двигателей;
  - метод построения с помощью моделей статического или динамического напряженно-деформированного состояния конечных элементов и расчет с помощью таких элементов статической прочности и колебаний;
  - параметрическое конечно-элементное моделирование и расчет на прочность и колебания с помощью конечно-элементного пакета прикладных программ ANSYS;
  - классификацию собственных форм, закономерности формирования и особенности спектров собственных частот колебаний, влияние на спектры собственных частот различных параметров;
  - способы борьбы с опасными изгибными колебаниями рабочих колес и роторов двигателей;
- приобретение обучающимися практических навыков экспериментальных исследований и анализа их результатов при выполнении расчетно-экспериментальных лабораторных работ, направленных на изучение динамики натуральных и модельных элементов двигателей.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.6 Выполняет исследования, используя современные методы анализа статической и динамической прочности конструкции двигателей и энергоустановок, определяет собственные частоты колебаний; | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды напряженного состояния конструкций;</li> <li>- особенности напряженного состояния дисков;</li> <li>- параметры и факторы, влияющие на собственные частоты колебаний деталей и узлов двигателей.</li> <li>- нагрузки, действующие на лопатки и диски рабочих колес;</li> <li>- виды предельных напряжений, используемых для расчета коэффициентов запаса статической и динамической прочности;</li> <li>- методику разгрузки лопаток от напряжений изгиба от газовых сил;</li> <li>- способы борьбы с опасными колебаниями рабочих колес и роторов;</li> <li>- классификацию собственных форм колебаний лопаток, дисков и рабочих колес;</li> <li>- основы малоциклового усталости;</li> <li>- методики построения резонансных диаграмм для рабочих колес и роторов;</li> <li>- основные вычислительные процедуры и последовательность их выполнения при определении напряжений, собственных частот и форм колебаний методом конечных элементов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физически толковать поведение и характер деформирования деталей и узлов двигателей от действия статических и динамических нагрузок.</li> <li>- моделировать нагрузки, действующие на лопатки и рабочие колёса АД;</li> <li>- определять коэффициенты запаса по несущей способности и местной прочности для лопаток и дисков рабочих колес АД;</li> <li>- выполнять с помощью конечно-элементных моделей расчеты собственных частот и форм колебаний рабочих колёс и роторов на различных режимах работы АД;</li> <li>- определять с помощью резонансных диаграмм опасные режимы работы и критические частоты вращения роторов АД;</li> <li>- оптимизировать на основе результатов расчётных исследований конструкции деталей и узлов АД для снижения их массы, обеспечения прочности и заданных вибрационных свойств.</li> <li>- моделировать граничные условия при расчёте на прочность и колебания деталей и узлов;</li> <li>- рассчитывать с помощью пакета прикладных программ ANSYS напряжения, собственные частоты и формы колебаний деталей и узлов двигателей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью самостоятельно анализировать результаты проведенных исследований и выработать решение по обеспечению статической и динамической прочности и снижению массы деталей и узлов двигателей;</li> <li>- статическим и динамическим конечно-элементным анализом конструкций;</li> <li>- пакетом прикладных программ структурного конечно-элементного анализа конструкций ANSYS.;</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br>CFD-моделирование | Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов,<br>Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Течение сжимаемых сред,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br>CFD-моделирование |
| 2 | ПК-3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                          | Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                           |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общий объем дисциплины: 7 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем дисциплины: 4 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Объем контактной работы: 28 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Понятие о критических частотах вращения роторов. Динамика простейшего ротора, вращающегося на двух опорах и состоящего из невесомого вала, на котором не посередине закреплён недеформируемый диск. Уравнения равновесия диска с учётом действия на него силы неупругого сопротивления. (2 час.)                                                                                                                                                                                      |
| Уравнения, описывающие положение в пространстве центра масс диска при вращении ротора. Моменты количества движения диска относительно осей подвижной локальной и неподвижной глобальной систем координат. Вывод дифференциальных уравнений, описывающих динамику простейшего ротора. Упрощение выведенных дифференциальных уравнений за счёт пренебрежения инерционностью диска на повороты относительно диаметров. (2 час.)                                                          |
| Аналитическое решение упрощённой системы дифференциальных уравнений и его анализ. Критическая частота вращения ротора. Влияние величины демпфирования на прогиб вала на критической частоте вращения ротора. Прецессионное движение ротора. Поведение центра масс ротора при прохождении через критическую частоту вращения. (2 час.)                                                                                                                                                 |
| Деление роторов на жесткие и гибкие. Кинематическое возбуждение простейшего ротора. Кинематическое возбуждение ротора низкого давления в двухвальном двигателе (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Влияние различных факторов на критические частоты вращения роторов. Влияние податливости опор на критическую частоту вращения простейшего ротора. Уравнение равновесия диска. Жёсткость вала ротора с учетом податливости опор. Дифференциальные уравнения, описывающие динамику простейшего ротора, вращающегося на податливых опорах. Определение собственной частоты вращения ротора. Анализ характера влияния податливости опор на собственную частоту колебаний ротора. (2 час.) |
| Влияние анизотропии упругих опор на критические частоты вращения роторов. Жесткости в горизонтальной и вертикальной плоскостях простейшего ротора, расположенного на двух анизотропных упругих опорах. Уравнения равновесия диска. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дифференциальные уравнения колебаний. Собственные частоты колебаний простейшего ротора. Прецессионное движение ротора на анизотропных упругих опорах. Влияние на критические частоты гироскопического момента. Анализ прецессионного движения простейшего ротора с диском не посередине вала. Вывод выражений для определения угловых скоростей вращения диска и их учёт в дифференциальных уравнениях динамики простейшего ротора. (2 час.)                                          |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Построение методом Галеркина с использованием дифференциального уравнения, описывающего статическое напряженно-деформированное состояние неравномерно нагретого вращающегося диска, осесимметричного конечного элемента. Вывод выражений для определения всех коэффициентов матрицы жесткости элемента и компонентов вектора приведенной к узлам температурной и центробежной нагрузок (4 час.)                                                                                    |
| 2. Построение для конечно-элементной модели диска, состоящей из трёх осесимметричных конечных элементов, разрешающей системы уравнений с учётом заданных граничных условий (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Расчет в конечно-элементном пакете программ ANSYS напряженно-деформированного состояния диска постоянной толщины. Проведение исследований влияния на напряженное состояние неравномерности распределения температуры по радиусу диска с учетом её влияния на модуль упругости материала (4 час.)                                                                                                                                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Консультации с преподавателем по параметрическому моделированию роторов (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 80 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Работа 4. Создание параметрической конечно-элементной модели ротора с использованием гармонических конечных элементов и конечно-элементного пакета программ ANSYS (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Работа 5. Расчет собственных частот колебаний модельного ротора с учетом угловой скорости его вращения и влияния гироскопического момента. Построение резонансной диаграммы ротора. Определение критической частоты вращения ротора (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                          |
| Изучение математических моделей, на базе которых созданы в вычислительном программном комплексе ANSYS объёмные, оболочечные, стержневые и гармонические конечные элементы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Работа 6. Разработка в пакете программ ANSYS CAD-моделей сечений лопатки с параметрически изменяющимися профилями (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа 7. Разработка в пакете программ ANSYS CAD-модели лопатки с параметрически изменяющимися числом рёбер конечных элементов и величинами выносов центров тяжести сечений (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выполнение задания по параметрическому моделированию роторов. (26 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Изучение источников из основного и дополнительного списка рекомендуемых источников литературы (24 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <u>Объём дисциплины: 3 ЗЕТ</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объём контактной работы: 28 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Упрощение уравнений за счёт пренебрежения демпфированием и экваториальным моментом инерции диска и их решение. Выявление характера влияния гироскопического момента на критическую частоту вращения ротора при прямой и обратной прецессиях. Физическое толкование результатов. (2 час.)                                                                                                                                                                  |
| Влияние на динамику ротора анизотропии вала. Уравнения равновесия диска в подвижной системе координат. Вывод уравнений для определения ускорений центра масс диска в подвижной системе координат при колебаниях ротора. Построение системы дифференциальных уравнений, описывающих динамику простейшего ротора с анизотропным валом. Аналитическое решение полученной системы уравнений и его анализ. Критическая частота вращения второго рода. (2 час.) |
| Расчёт собственных частот и форм колебаний роторов методом конечных элементов. Приведение инерционной нагрузки, действующей на конечный элемент, к его узлам. Матрица масс конечного элемента. Уравнение жесткости для конечного элемента с учетом его инерционности. Построение разрешающей системы уравнений. (2 час.)                                                                                                                                  |
| Глобальное уравнение жесткости ротора. Расчет вынужденных и собственных колебаний ротора. Частотное уравнение. Расчет собственных частот и форм колебаний ротора. Особенности и классификация собственных изгибных форм колебаний роторов. Резонансная диаграмма ротора. (2 час.)                                                                                                                                                                         |
| Методы борьбы с опасными изгибными колебаниями роторов. Балансировка ротора. Условия нахождения ротора в состоянии динамического равновесия. Дисбаланс произвольного элемента ротора. Главный вектор и главный момент дисбалансов ротора. (2 час.)                                                                                                                                                                                                        |
| Требования, которые необходимо выполнить при изготовлении ротора для обеспечения его нахождения в состоянии динамического равновесия. Статическая, моментная и динамическая неуравновешенности ротора. Обоснование необходимости и достаточности балансировки жесткого ротора в двух произвольных плоскостях. Частотная отстройка и повышение демпфирования в роторе. (2 час.)                                                                            |
| Изгиб пластин. Допущения Кирхгофа-Лява и Тимошенко при расчете изгиба пластин. Деформации и напряжения в пластине при изгибе. Определение из геометрических соотношений и учёта допущений Тимошенко выражений для расчёта интегральных деформаций сдвига. (2 час.)                                                                                                                                                                                        |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Работа 1. Создание параметрической объемной конечно-элементной модели ротора с помощью конечно-элементного пакета программ ANSYS. Расчёт собственных частот и форм колебаний ротора. Классификация собственных форм. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                             |
| Работа 2. Создание параметрической оболочечной конечно-элементной модели ротора с помощью конечно-элементного пакета программ ANSYS. Расчет собственных частот и форм колебаний ротора. Классификация собственных форм. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                          |
| Работа 3 Создание параметрической стержневой конечно-элементной модели ротора с помощью конечно-элементного пакета программ ANSYS. Расчет собственных частот и форм колебаний ротора. Классификация собственных форм. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Нормальные и скалывающие силы, изгибающие и крутящие моменты при изгибе прямоугольных пластин. Переход от реальных сдвигов к интегральным. Определение перерезывающих сил с использованием интегральных сдвигов. Определение в рамках допущений Тимошенко перерезывающих сил при изгибе стержней. Деформации, напряжения, силы и моменты при изгибе круглых пластин. (2 час.)                                                                             |
| Самостоятельная работа: 44 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Расчет на прочность лопаток. Основные допущения. Интенсивности газовой и центробежной нагрузок. Растяжение лопатки. Изгиб лопатки от газовой и центробежной нагрузок. Характерные точки профиля лопатки, в которых определяются напряжения изгиба. Разгрузка лопаток от напряжений изгиба. Условия разгрузки. Коэффициент компенсации изгибающих моментов от газовых сил. (4 час.)                                                                        |
| Выносы центров тяжести сечений лопатки. Компенсация изгиба от газовых сил при линейном законе выносов центров тяжести сечений. Учет влияния упругих смещений на напряжённое состояние лопатки. Определение запасов прочности лопаток по несущей способности и местным напряжениям. (4 час.)                                                                                                                                                               |
| Расчет на прочность диска рабочего колеса. Основные допущения. Вывод дифференциального уравнения, описывающего напряженно-деформированное состояние неравномерно нагретого вращающегося диска переменной толщины. Построение конечных элементов методом Галеркина. Вывод условий Галеркина, обеспечивающих минимизацию ошибки при построении конечного элемента. Физический смысл условий Галеркина для механических систем. (6 час.)                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Построение методом Галеркина осесимметричного конечного элемента для расчёта на прочность диска. Сведение условий Галеркина к уравнениям жёсткости для конечного элемента. Расчет на прочность диска с использованием построенного конечного элемента. (4 час.)                                                                                                                                                                |
| Построение разрешающей системы уравнений. Учет граничных условий. Распределение радиальных и окружных нормальных напряжений по радиусу диска. Объяснение причин возможного возникновения отрицательных окружных нормальных напряжений на периферии диска. (4 час.)                                                                                                                                                             |
| Определение запаса прочности диска по местным напряжениям. Несущая способность дисков. Запас по разрушающим оборотам. Некоторые особенности напряженного состояния диска. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                             |
| Моделирование колебаний лопаток. Система координат и основные допущения. Условия равновесия элемента лопатки. Выражения для определения инерционных сил и моментов, возникающих в элементе при колебаниях лопатки. Перерезывающие силы в лопатке. Чистое кручение лопатки. Упругие смещения, линейные и угловые деформации, нормальные и касательные напряжения в лопатке при кручении. (4 час.)                               |
| Удовлетворение найденными напряжениями уравнений равновесия Навье. Преобразование уравнений Навье к уравнению Лапласа. Деформация поперечного сечения лопатки при кручении. Краевые условия на поверхности лопатки. Направление действия касательных напряжений в произвольной точке контура сечения лопатки при кручении. (6 час.)                                                                                            |
| Определение крутящего момента в произвольном сечении лопатки при чистом кручении. Функция напряжения при кручении. Геометрическая жесткость на кручение. Вывод уравнения для определения крутящего момента в сечении лопатки с использованием геометрической жёсткости на кручение. (4 час.)                                                                                                                                   |
| Изгиб лопатки без кручения. Продольные упругое смещение и линейная деформация в произвольной точке сечения лопатки при чистом изгибе. Учёт связи изгиба и кручения. Уточнение уравнений, позволяющих определять изгибающие и крутящий моменты в лопатке, за счёт учета изгибно-крутильной связанности колебаний. Вывод дифференциальных уравнений, описывающих пространственные изгибно-крутильные колебания лопаток. (4 час.) |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

взаимодействия на лабораторных работах и практических занятиях со студентами, выполняющими индивидуальные задания по расчётным работам и исследованиям, обсуждения проблем параметрического конечно-элементного моделирования, результатов исследований, правильности выполнения различных проектных процедур.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                         |
| 2     | учебная аудитория для занятий семинарского типа                               | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; компьютерами со специализированным программным обеспечением; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; компьютерами со специализированным программным обеспечением; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; компьютерами со специализированным программным обеспечением; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                              |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                              |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. ANSYS Academic Research (ANSYS)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Материалы и Сортаменты (Аскон)
2. APM FEM (НТЦ АПИМ)
3. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Бондарчук, П. В. Моделирование колебаний, нагружения и деформирования элементов двигателя под действием газовых, центробежных и силовых нагрузок с использованием CAD/C. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
2. Уланов, А. М. Динамика и прочность авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
3. Уланов, А. М. Вибрация и прочность авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Основы отработки прочности ракетно-космических конструкций [Текст]. - М.: "Машиностроение", 2007. - 479 с.
2. Ермаков, А. И. Вибрация и прочность АД и ЭУ : [учеб. пособие]. - Ч. 1 : Вибрация и прочность АД и ЭУ : [учеб. пособие] [Электронный ресурс] . - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. Ч. 1 . - on-line
3. Бондарчук, П. В. Прочностное проектирование лопаток и дисков ГТД в конечно-элементном комплексе ANSYS [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
4. Проведение динамических испытаний средств виброзащиты АД и ЭУ [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронная библиотека учебников              | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                       | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт по конечно-элементным пакетам программ   | <a href="http://cadfem-cis.ru/">http://cadfem-cis.ru/</a>                       | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                  |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются одним из основных видов учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научно-технических и профессиональных материалов в систематизированном виде, а также разъяснение наиболее трудных вопросов учебной дисциплины.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме изучаемого материала. Большую часть знаний обучающийся должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы.

### Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает выполнение, расчетных работ, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзаменам. При подготовке необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Подготовку к экзамену необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ДИНАМИКА ПОЛЁТА АВИАЦИОННЫХ И КОСМИЧЕСКИХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.05</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>динамики полёта и систем управления</u>            |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                        |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

О. Л. Старинова

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления

доктор технических наук,

доцент

О. Л. Старинова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.  
Протокол №9 от 12.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса является формирование представлений о возмущенном и невозмущенном движении авиационных и космических летательных аппаратов, традиционных и современных методах управления.

Наличие у специалиста устойчивых знаний и навыков в этой области дает ему возможность значительно повысить эффективность решения инженерных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение математических моделей невозмущенного и возмущенного движения летательных аппаратов в атмосфере планет и в центральном гравитационном поле, математических моделей движения летательных аппаратов относительно центра масс;
- разработка алгоритмов расчёта траекторий движения летательных аппаратов в атмосфере, активных участков выведения на орбиту, маневрирования и сближения на орбитах;
- реализация полученных алгоритмов на ЭВМ с использованием современных прикладных программ.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.5 Демонстрирует способность решать задачи в области теории полёта авиационных и космических летательных аппаратов;<br>ПК-1.6 Демонстрирует способность ставить и решать задачи в области теории полёта авиационных и космических летательных аппаратов с использованием современных информационных технологий; | Знать математические модели движения авиационных и космических летательных аппаратов в различных условиях;<br>Уметь формировать алгоритмы решения задач в области теории полета авиационных и космических летательных аппаратов;<br>Владеть методами решения задач в области теории полета авиационных и космических летательных аппаратов;<br>Знать современные информационные технологии используемые для решения задач в области теории полета авиационных и космических летательных аппаратов ;<br>Уметь формировать алгоритмы решения задач в области теории полета авиационных и космических летательных аппаратов;<br>Владеть современными информационными подходами к решению задач в области теории полета авиационных и космических летательных аппаратов; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.6 Выполняет исследования, используя современные методы анализа статической и динамической прочности конструкции двигателей и энергоустановок, определяет собственные частоты колебаний; | Знать современные методы анализа динамического поведения конструкций авиационных и космических летательных аппаратов ;<br>Уметь выполнять исследования в области динамического поведения конструкций авиационных и космических летательных аппаратов ;<br>Владеть современными подходами к исследованию в области динамического поведения конструкций авиационных и космических летательных аппаратов; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | ПК-1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4 | ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Течение сжимаемых сред,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br>CFD-моделирование | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Течение сжимаемых сред,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br>CFD-моделирование |
| 5 | ПК-3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                           | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                           |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Второй семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Объём контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 1. Предмет и краткое содержание курса. Основные этапы исследования движения ЛА. Задачи динамики полета на этапах проектирования ЛА. Основные типы задач динамики полета: задача анализа, задача проекторночного расчета, задача определения оптимального движения, краевая задача. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 2. Понятие о математической модели движения. Системы координат, применение в динамике полёта, их взаимная ориентация. Уравнения движения ЛА как системы переменного состава в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Разделение общего движения ЛА на движение центра масс (ЦМ) и вращение относительно центра масс. Уравнения движения ЛА в проекциях на оси траекторной системы координат. Кинематические уравнения движения в сферической и стартовой системах координат. Понятие о перегрузке, составляющие перегрузки в траекторных, скоростных и связанных осях. Уравнения движения ЦМ в перегрузках. Общая форма математической модели движения ЛА. (2 час.)    |
| Тема 3. Уравнения движения в поле центральной силы. Основные интегралы невозмущенного движения: интегралы энергии, площадей и Лапласа. Уравнение орбиты и проекции скорости в полярных координатах. Характерные космические скорости. Движение по эллиптическим орбитам. Формула Кеплера для времени движения. Движение по гиперболической орбите. Аналог формулы Кеплера для гиперболического движения. Движение по параболической орбите. Формула Паркера для времени движения. Элементы орбиты в пространстве. Расчёт координат и скорости КА по заданным элементам орбиты. Определение элементов орбиты по заданным начальным условиям движения. Расчёт траектории ИСЗ. (2 час.) |
| Тема 4. Математические модели движения авиационных летательных аппаратов. Движение самолета относительно центра масс. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 5. Уравнения возмущенного движения центра масс КА. Метод оскулирующих элементов. Уравнения движения КА в оскулирующих элементах. Приближенный метод решения системы уравнений движения в оскулирующих элементах. Определение вековых возмущений элементов орбиты КА. Реальное поле тяготения Земли. Влияние сжатия Земли на движение КА. Вековое возмущение долготы восходящего узла. Солнечно-синхронные орбиты. Вековое возмущение аргумента перигея. Влияние земной атмосферы на движение КА. Время существования КА на круговых и эллиптических орбитах. Влияние притяжения небесных тел на движение КА. (2 час.)                                                           |
| Тема 6. Моделирование движения самолетов. Прямолинейный установившийся полёт, набор высоты и снижение. Манёвры самолета. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Дифференциальные уравнения движения. Преобразование систем координат (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Прогнозирование возмущенного движения ЛА в центральном поле притяжения Земли (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Моделирование маневров перехода между орбитами (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Моделирование движения ЛА в атмосфере. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Моделирование относительного движения двух космических аппаратов (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Проверка отчетов по лабораторным работам (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Разработка алгоритма решения и программного продукта, предназначенного для решения индивидуального задания (26 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Подготовка к лабораторным работам (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Подготовка к экзамену (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В процессе изучения дисциплины используются следующие методы:

- лекция-беседа (обсуждение проблемных вопросов с учётом знаний обучающихся);
- лекции- презентации;
- самостоятельная работа в научной библиотеке
- объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения,
- традиционные лекции,
- самостоятельное решение инженерных и исследовательских задач в ходе выполнения лабораторных работ,
- практические занятия с элементами проектного обучения,
- анализ решений,
- представление и обсуждение методов решений,
- эвристическая беседа.
- самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                                                                | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Помещения для занятий лекционного типа                                                                                                                       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                   | Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                        |
| 3     | Учебная аудитория для проведения самостоятельных занятий                                                                                                     | Специальное помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                     |
| 4     | Помещения для проведения контролируемой самостоятельной работы                                                                                               | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя                                                     |
| 5     | Специальное помещение для проведения лабораторных работ, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), | Специальное помещение для проведения лабораторных работ, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; компьютерами с выходом в сеть Интернет, стол, стул для преподавателя.                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MATLAB (Mathworks)
2. MATLAB Simulink (Mathworks)
3. MS Windows 10 (Microsoft)
4. Delphi (Borland)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Acrobat Reader DC

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Балакин, В. Л. Баллистика и навигация ракет [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Баяндина, Т. А. Динамика полета самолета. Расчет траекторий и летных характеристик : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2023. - 1 файл (3,3 Мб)

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Лысенко, Л. Н. Наведение и навигация баллистических ракет [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Ракетостроение и космонавтика" и "Гидроаэродинам." - М.: Изд-во МГТУ, 2007. - 670 с.
2. Вавилов, Ю. А. Системы автоматического управления полетом [Текст] : [учеб. для слушателей и курсантов высш. воен.-учеб. заведений Воен.-воздуш. сил по специальности . - М.: АПР, 2012. - 411 с.
3. Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс. - Самара, 2013. - on-line
4. Иванов, Н. М. Баллистика и навигация космических аппаратов [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. "Ракетостроение и космонавтика"]. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 523 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка». Открытый ресурс.                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library». Открытый ресурс. | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ. Открытый ресурс.                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>             | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи       |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                               |
| 4     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX        | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023, ЛИС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу её преподаватель задаёт слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомлённости по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомлённость обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Обучающимся рекомендуется последовательно и аккуратно вести конспекты лекций, активно участвовать в работе на лекции, отвечая на вопросы, задаваемые преподавателем. Рекомендуется помимо лекции просмотреть соответствующий материал в учебной литературе.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения вычислительных экспериментов.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение вычислительного эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные величины.
- 3) обработка результатов: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных или выполнить расчеты;
- 4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые аспирант может выполнять определённые виды деятельности.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для

овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.; - для формирования умений: решение задач и упражнений индивидуальных заданий; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; подготовка к контрольным работам; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При выполнении индивидуальных заданий – пользоваться конспектами лекций, методическими разработками кафедры, рекомендованной литературой.

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды СР, предусмотренные по дисциплине содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. При подготовке к экзамену рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных занятиях, и представленные в программе экзамена, используя конспекты лекций, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИЗДЕЛИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.07</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>технологий производства двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. В. Кокарева

доктор технических наук,  
доцент

А. И. Хаймович

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №9 от 05.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций системного подхода в области проектирования средств и систем автоматизированного управления жизненным циклом продукции, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов.

Задачами изучения дисциплины является:

- освоение студентами современных методов управления жизненным циклом продукции,
- освоение методов управления конфигурацией наукоемких изделий,
- разработка технологий автоматизации управления этапами жизненного цикла продукции,
- проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен участвовать в работе проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех этапах жизненного цикла | ОПК-5.1 Участвует в работе проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех этапах жизненного цикла;<br>ОПК-5.2 Предлагает новые и перспективные проектные решения двигателей летательных аппаратов; | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции;</li> <li>- основные принципы сбора и системного анализа исходных данных для разработки технологических процессов, систем автоматизации управления процессами жизненного цикла изделия;</li> <li>- методику предпроектного анализа производственных процессов;</li> <li>- PLM-решения, применяемые в рамках управления жизненным циклом продукта;</li> <li>- методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS-технологий на промышленных предприятиях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ жизненного цикла продукции;</li> <li>- проектировать системы автоматизированного управления жизненным циклом продукции;</li> <li>- разрабатывать модели единого информационного пространства предприятия с использованием информационных технологий, методов и средств разработки интегрированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в интегрированной информационной среде, согласно принципам PLM- систем;</li> <li>- навыками работы в системах моделирования бизнес-процессов жизненного цикла продукции в соответствии с методологией ARIS;</li> </ul> <p>;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системную структуру единого информационного пространства предприятия, реализующего проекты разработки сложных изделий;</li> <li>- методы, информационные системы и средства управления производством;</li> <li>- понятие реинжиниринга бизнес-процессов с учетом конструкторских, технологических и управленческих параметров производства;</li> <li>- этапы принятия решений при проектировании системы управления жизненным циклом продукции, технологию принятия решений;</li> <li>- принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии;</li> <li>- функциональные возможности PDM-систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать системную модель единого информационного пространства предприятия;</li> <li>- использовать принципы реинжиниринга бизнес-процессов для модернизации структуры системы управления жизненным циклом продукции;</li> <li>- строить дерево целей проекта, собирать и обрабатывать экспертные оценки;</li> <li>- строить модели потоков работ (Workflow) в рамках проектов модернизации бизнес-процессов предприятия.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с предметной областью (предприятием) с целью проведения анализа бизнес-процессов и проектирования конфигурации ЕИП;</li> <li>- навыками управления проектом по разработке системы управления жизненным циклом продукции;</li> </ul> <p>;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                             |   |                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5 Способен участвовать в работе проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений двигателей летательных аппаратов на всех этапах жизненного цикла | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-5.1                                                                                                                                                                     | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ОПК-5.2                                                                                                                                                                     | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 18 час.                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| Автоматизированное управление производством. Системы ERP: задачи, технологии, функционал (1 час.)                                                                                                |
| Стратегия CALS. Формирование единого информационного пространства (ЕИП) предприятия аэрокосмической отрасли. Этапы создания ЕИП. Системная структура ЕИП (1 час.)                                |
| Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП). Аппаратно-программный состав АСУТП. Функции и основные возможности SCADA-систем (4 час.)                              |
| Система PDM как основа интегрированной информационной среды. Функции PDM-системы. Автоматизированное управление инженерными данными (1 час.)                                                     |
| Методологии моделирования бизнес-процессов предприятия (1 час.)                                                                                                                                  |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| PLM:Лоцман: Конструкторская подготовка (2 час.)                                                                                                                                                  |
| PLM-система Лоцман: Технологическая подготовка (2 час.)                                                                                                                                          |
| MDM-система Полином (2 час.)                                                                                                                                                                     |
| Имитационное моделирование производства (2 час.)                                                                                                                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| Кейс-практика (2 час.)                                                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 54 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| Объектно-ориентированное проектирование на языке UML. Классификация диаграмм, применение диаграмм для построения моделей, графические примитивы, правила построения, связи и состояния (24 час.) |
| Методология SADT. Стандарт IDEF0. Диаграммы потоков данных DFD. Стандарт IDEF3. Построение ER модели данных. Стандарт IDEF (30 час.)                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                               |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Активные и интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных систем и подходов к автоматизированному управлению жизненным циклом наукоемкой продукции, позволяющему сократить сроки разработки наукоемких изделий, а так же снизить трудоемкость работ и количество изменений (ошибок), возникающих в бизнес-процессах предприятий аэрокосмической отрасли.

Во время самостоятельной работы студенты активно используют возможности взаимодействия с преподавателем через личные кабинеты.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                         |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | – учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                      |
| 4     | Самостоятельная работа:                          | – помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                               |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:     | – учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Tecnomatix (Siemens)

2. AnyLogic (AnyLogic)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Лоцман (Аскон)

2. Business Studio

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. 1С:Предприятие 8.2. (<http://online.1c.ru/catalog/free/>)

2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Абрамова, И. Г. Организация и управление подготовкой производства [Электронный ресурс] : конспект лекций : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Благовещенская, М. М. Информационные технологии систем управления технологическими процессами [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров "Технология пищев. - М.: Высш. шк., 2005. - 768 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Меньков, А. В. Теоретические основы автоматизированного управления [Текст] : учебник : [для вузов]. - М.: ОНИКС, 2005. - 639 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                      | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     |                                                                           | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                             | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Springer Nature базы данных издательства                 | Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                     |                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO | Профессиональная база данных, Письмо № 708 от 28.04.2023                          |
| 6 | AMS Journals                                        | Профессиональная база данных, Письмо № 818 от 31.05.2023                          |
| 7 | Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина        | Профессиональная база данных, Соглашение №516_23-с о сотрудничестве от 28.11.2023 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

В зависимости от способа проведения выделяют виды лекций:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов (СРС) учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы

по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад — это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС и перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов, предусмотренные по дисциплине содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.03</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>математических методов в экономике</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Фудобина

Заведующий кафедрой математических методов в экономике

доктор экономических наук, профессор  
М. И. Гераськин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике.  
Протокол №7 от 25.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – дать необходимые знания и инструменты для разработки и оценки инвестиционного проекта.

Задачами являются:

- формирование базовых знаний по оценке эффективности инвестиционных проектов и их рисков;
- знакомство с понятиями инвестиционного климата и стоимости денег во времени;
- изучение принципов подготовки инвестиционного проекта;
- приобретение навыков расчета показателей инвестиционных проектов для оценки их эффективности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: инструменты инвестиционного менеджмента, необходимые для планирования и организации проектной деятельности<br>Уметь: применять инструменты инвестиционного менеджмента для планирования и организации проектной деятельности<br>Владеть: навыками применения инструментов инвестиционного менеджмента для планирования и организации проектной деятельности; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности<br>Уметь: планировать свою деятельность на основе принципов образования в течение всей жизни<br>Владеть: методами планирования, целеполагания для личностного развития;                                                                                                               |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                            |
| <u>Третий семестр</u>                                              |
| Объем контактной работы: 30 час.                                   |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| 1. Инвестиции. Понятие инвестиционного проектирования (2 час.)     |
| 3. Разработка инвестиционного проекта (2 час.)                     |
| 4. Оценка эффективности инвестиционного проекта (2 час.)           |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| 2. Стоимость денег во времени (2 час.)                             |
| Практические занятия: 18 час.                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| 1. Методы расчета ставки дисконтирования (2 час.)                  |
| 2. Расчет простого процента (2 час.)                               |
| 3. Расчет сложного процента (4 час.)                               |
| 4. Расчет аннуитетных платежей (2 час.)                            |
| 5. Простые методы оценки проекта (2 час.)                          |
| 6. Сложные методы оценки проекта (4 час.)                          |
| 7. Риски инвестиционного проекта (2 час.)                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.           |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Сложные методы оценки проекта (4 час.)                             |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Инвестиции. Понятие инвестиционного проектирования (6 час.)        |
| Стоимость денег во времени (6 час.)                                |
| Разработка инвестиционного проекта (6 час.)                        |
| Оценка эффективности инвестиционного проекта (6 час.)              |
| Риски инвестиционного проекта (6 час.)                             |
| Методы расчета ставки дисконтирования (6 час.)                     |
| Расчет простого процента (6 час.)                                  |
| Расчет сложного процента (6 час.)                                  |
| Расчет аннуитетных платежей (6 час.)                               |
| Простые методы оценки проекта (6 час.)                             |
| Сложные методы оценки проекта (6 час.)                             |
| Денежные потоки проекта (4 час.)                                   |
| Подготовка к тестам (4 час.)                                       |
| Подготовка к зачету (4 час.)                                       |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре) |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Применение информационных технологий в ходе работы с обучающимися, выдачи и проверки индивидуальных заданий.  
Применение мультимедийного оборудования в учебном процессе.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                       | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                           | • учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                        |
| 2     | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                                                          | • учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.¶• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс). |
| 3     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | • учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                           |
| 4     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации                                       | • учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                   |
| 5     | Учебная аудитория для самостоятельной работы                                                                        | аудитория для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Блинова, Е. А. Инвестиционный менеджмент в реальном секторе экономики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Анисимова, В. Ю. Инновационный и инвестиционный анализ : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (1,

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Экономическая оценка инвестиций : учебник для бакалавров, специалистов и магистров. - Санкт-Петербург.: Питер, 2014. - 432 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                             | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Федеральная служба государственной статистики                    | <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Журнал "Внешнеэкономические связи" (External Economic Relations) | <a href="http://ves-ef.ru/">http://ves-ef.ru/</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                    | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                       | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи      |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                   |
| 3     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                       |
| 4     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                            |
| 5     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023, ЛС № 953 от 26.01.2004 |
| 6     | Wiley Journal Database                             | Профессиональная база данных, Письмо № 1119 от 10.08.2023, Письмо № 1521 от 09.10.2023                               |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия подразумевают освоение теоретического курса дисциплины.

Практические занятия включают решение задач по темам дисциплины и написание промежуточных самостоятельных работ.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает работу с литературой и интернет-источниками по темам дисциплины.

Контролируемые аудиторные самостоятельные работы проводятся по вариантам и охватывают все темы дисциплины.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем индивидуальным работам.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся, утвержденному ректором университета. Результат зачета определяется на основании письменного и устного ответов обучающихся по билету.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ И РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.07</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>технологий производства двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                        |

Самара, 2024



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. Г. Смелов

доктор технических наук,  
доцент

А. И. Хаймович

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №8 от 05.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

Д. А. Угланов

---

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей» является приобретение обучающимися комплексных знаний о современном двигателестроительном производстве и перспективах развития.

Задачи дисциплины включают:

- приобрести знания, определяющие инновационный уровень создаваемых технологических процессов (ТП);
- освоить методики анализа технологичности конструкторской документации, размерного анализа ТП, а также их экономической эффективности;
- приобрести умения и навыки проектирования инновационных ТП изготовления деталей.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования | ПК-4.3 Способен обосновывать выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей;<br>ПК-4.4 Способен использовать средства автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования для обоснования выбора оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей; | знать: современное металлорежущее оборудование и тенденции его развития в производстве авиационных и ракетных двигателей<br>уметь: выбирать оптимальные технологические решения при создании продукции с учетом заданных требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;<br>владеть: навыками компьютерного моделирования технологических процессов изготовления деталей двигателестроительного производства с учетом требований качества, надежности, стоимости, а также сроков исполнения;<br>;<br>знать: современные средства автоматизации технологической подготовки производства (ТПП);<br>уметь: работать в условиях комплексного использования CAD/CAM/CAE/PDM - систем;<br>владеть: методикой разработки ТП с использованием . CAD/CAM – систем<br>; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-4 Способен осуществлять выбор оптимальных технологий изготовления деталей и узлов авиационных и ракетных двигателей с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM/CAE/PDM-систем, баз данных, средств имитационного моделирования и «цифровых двойников» процессов и оборудования | Аддитивные технологии, Авиационное материаловедение | Аддитивные технологии, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Аддитивные технологии                               | Аддитивные технологии, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ПК-4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Аддитивные технологии                               | Аддитивные технологии, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                   |
| Объем контактной работы: 28 час.                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                         |
| Тема 1.Особенности современных ГТД как объектов производства (2 час.) (2 час.)                          |
| Тема 2.Изготовление лопаток (2 час.) (2 час.)                                                           |
| Тема 3 Изготовление дисков ГТД (2 час.) (2 час.)                                                        |
| Тема 4 Изготовление валов турбины и компрессора (2 час.) (2 час.)                                       |
| Тема 5 Изготовление корпусных деталей(2 час.) (2 час.)                                                  |
| Тема 6 Изготовление зубчатых колес ГТД (2 час.) (2 час.)                                                |
| Тема 7 Технологии изготовления деталей из композиционных материалов (2 час.) (2 час.)                   |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                     |
| ЛР №1 Исследование процесса упрочнения отверстий методом дорнования (2 час.)                            |
| ЛР №2 Упрочнение поверхностей обкатыванием роликом (2 час.)                                             |
| ЛР №3 Алмазное выравнивание и повышение эксплуатационных характеристик деталей (4 час.)                 |
| ЛР №4 Определение рациональных условий обработки на операциях точения и растачивания заготовок (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                     |
| Тестирование (2 час.) (2 час.)                                                                          |
| Самостоятельная работа: 44 час.                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                         |
| Тема 9 Электроэрозионная обработка (12 час.)                                                            |
| Тема 10 Электрохимическая обработка (12 час.)                                                           |
| Тема 11 Изучение операции распределения припуска при изготовлении лопаток (10 час.)                     |
| Тема 12 Анализ и глубина цементированного слоя на рабочей поверхности зуба шестерни (10 час.)           |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                            |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                          |
| 2     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Лабораторные работы                              | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.¶Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная современным литейным оборудованием, иллюстрирующим весь технологический цикл получения отливок деталей машиностроительных производств.¶ |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. NX Unigraphics (Siemens AG)
4. ProCast (ESI)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. СКМ ЛП ПолигонСофт

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Djvu Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Болотов, М. А. Использование инновационных технологий при изготовлении деталей ГТД [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Демин, Ф. И. Технология изготовления основных деталей газотурбинных двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров и магистров "Авиа- и - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
3. Демин, Ф. И. Фундаментальные основы обеспечения геометрической точности при производстве двигателей авиационной и ракетной техники [Текст] : учеб. пособие. - М.: "Машиностроение", 2015. - 241 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210887> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210887>
2. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. - Старый Оскол.: ТНТ, 2013. - 423 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи       |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                    |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 4     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023, ЛИС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

По дисциплине «Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей» предусмотрены лабораторные работы, которые направлены на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторной работе и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Лабораторные занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Инновационные производственные технологии в машиностроении», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной

работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Инновационные технологии производства авиационных и ракетных двигателей», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.09</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>инженерной графики</u>                             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. С. Дилигенский

Заведующий кафедрой инженерной графики

кандидат технических наук, доцент  
Р. А. Вдовин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.  
Протокол №6 от 15.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Компьютерное моделирование» состоит в изучении взаимодействия CAD и CAE систем, навыков выполнения операций с фасетной геометрией средствами модуля CAD программы NX, для последующего анализа геометрии в CAE модулях Ansys Workbench и создания конструкторской документации изделий машиностроения: на примере лопатки ГТД.

Задачи изучения дисциплины «Компьютерное моделирование» сводятся к следующему:

- сформировать начальные знания о методах и средствах автоматизированного проектирования (САПР), CAD/CAE программах, способах их связи;
- сформировать знания и навыки для выполнения геометрических построений в традиционной форме – с помощью чертёжных инструментов и в среде CAD программы, с применением средств автоматизации;
- сформировать знания и навыки для выполнения геометрических построений используя данные полученные сторонней CAE программой, с применением средств автоматизации;
- сформировать знания и навыки для выполнения геометрических построений используя данные сканирования реального объекта (работа с фасетной геометрией), в среде CAD NX с применением средств автоматизации;
- сформировать знания и навыки для сопряжения CAE модулей Ansys Workbench, с полученной различными путями твердотельной геометрией из модуля CAD программы NX;
- сформировать навыки выполнения чертежа созданной детали и построения изображений: видов, разрезов, сечений, в соответствии с нормами стандартов ЕСКД;
- сформировать знания об особенностях рабочих чертежей и базовых технических требованиях на примере отдельных деталей ГТД

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок; использовать стандартные пакеты прикладных программ; способен к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований; организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности | ОПК-2.2<br>Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств; | <p>знать:</p> <p>архитектуру и функциональные возможности систем NX и Ansys Workbench, а также принципы их интеграции. методы обработки фасетной геометрии, включая преобразование моделей и оптимизацию для анализа. требования к оформлению конструкторской документации в машиностроении, включая ГОСТы . основные алгоритмы, используемые для автоматизации процессов в CAD/CAE.</p> <p>уметь:</p> <p>создавать, редактировать и оптимизировать 3D-модели в NX, используя инструменты для работы с фасетной геометрией. проводить анализ созданных моделей в Ansys Workbench, включая статический и модальный.</p> <p>формировать полные комплекты конструкторской документации на основе моделей, созданных в NX.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками эффективного использования NX для проектирования и Ansys для анализа, включая создание параметризованных моделей.</p> <p>умением выполнять операции с фасетной геометрией, включая редактирование, упрощение и подготовку к анализу.</p> <p>навыками оформления конструкторской документации в соответствии с установленными стандартами.</p> <p>способностью разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения инженерных задач с использованием программных средств</p> <p>;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач по направлению подготовки</p> | <p>ОПК-4.1 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для постановки задачи поиска перспективных решений в двигателестроении;<br/>ОПК-4.2 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения научно-технических задач;<br/>ОПК-4.3 Разрабатывает компьютерные модели исследуемых процессов для решения научно-технических задач в авиационных и ракетных двигателях;</p> | <p>Знать:<br/>принципы работы CAD и CAE систем, включая их взаимодействие при моделировании и анализе конструкций. методы обработки фасетной геометрии в NX, включая преобразования в твердотельную.<br/>возможности анализа геометрии в CAE модулях Ansys Workbench и создания конструкторской документации изделий машиностроения.<br/>Уметь:<br/>создавать и редактировать 3D-модели в NX, применяя методы обработки твердотельной и фасетной геометрии для последующего анализа.<br/>проводить анализ моделей в Ansys Workbench, используя физические и математические методы для решения задач, связанных с авиадвигателями и ракетными системами.<br/>разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов, применяя методы естественных наук и математики.<br/>Владеть:<br/>навыками использования NX для создания и обработки твердотельной и фасетной геометрии с целью анализа в CAE системах.<br/>умением проводить анализ геометрии и физических процессов с использованием Ansys Workbench, интерпретируя результаты для решения научно-технических задач.<br/>навыками оформления конструкторской документации на основе разработанных моделей, учитывая требования машиностроительной отрасли.<br/>способностью интегрировать знания из области естественных наук и математики для решения сложных задач в области двигателестроения.<br/>;<br/>Знать: Основные законы физики и математики, применимые к моделированию механических систем. Принципы работы CAD и CAE систем, их взаимосвязь и области применения. Методы анализа и оптимизации, используемые в инженерных расчетах.<br/>Уметь: Применять математические модели для описания физических процессов в CAD/CAE средах. Осуществлять выбор методов моделирования в зависимости от поставленной задачи. Интерпретировать результаты расчетов и оценивать их физическую обоснованность.<br/>Владеть: Навыками разработки математических моделей для сложных инженерных задач. Умением интегрировать данные из разных источников (CAD и CAE) для комплексного анализа.<br/>Владением инструментами для проверки корректности моделей и результатов.<br/>;<br/>Знать: Основные этапы разработки компьютерных моделей в NX и Ansys Workbench. Специфику работы с фасетной геометрией и реверс-инжинирингом в контексте авиационной техники.<br/>Уметь: Создавать и редактировать фасетные модели в NX для последующего анализа в Ansys Workbench. Проводить реверс-инжиниринг существующих изделий для создания точных 3D моделей. Выполнять симуляции процессов, связанных с работой авиационных и ракетных двигателей, используя CAE модули.<br/>Владеть: Навыками работы с программным обеспечением NX для последующего создания конструкторской документации.<br/>Умением выполнять сложные вычислительные задачи в Ansys Workbench. Владением методами оптимизации конструкций на основе полученных результатов симуляций.<br/>;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок; использовать стандартные пакеты прикладных программ; способен к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований; организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности | Цифровые двойники изделий          | Цифровые двойники изделий, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Цифровые двойники изделий          | Цифровые двойники изделий, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач по направлению подготовки                                                                                  | Цифровые двойники изделий          | Цифровые двойники изделий, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | ОПК-4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                            |
| 5 | ОПК-4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                            |
| 6 | ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Цифровые двойники изделий          | Цифровые двойники изделий, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                    |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                      |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                           |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                            |
| Параметризация. CAD/CAE связка. Оптимизация и совместный анализ. Принципиальная схема лопатки и варианты форм. (4 час.)    |
| 3D печать. Особенности и ограничения создания модели для печати. (4 час.)                                                  |
| Сканирование: Методы. Применение. (4 час.)                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                        |
| Особенности рабочих чертежей различных узлов. Базовые технические требования. (4 час.)                                     |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                            |
| Тема 1. Выполнение модели лопатки по чертежу (4 час.)                                                                      |
| Тема 2. Создание модели лопатки по расчётной модели. Модальный расчёт (2 час.)                                             |
| Тема 3. Построение чертежа по полученной твердотельной модели. (2 час.)                                                    |
| Тема 4. Работа с фасетной геометрией в среде NX (2 час.)                                                                   |
| Тема 5. Выполнение модели лопатки по скану (2 час.)                                                                        |
| Тема 6. Сравнение сканированной модели и доработка твердотельной модели. Модальный расчёт и сравнение данных (2 час.)      |
| Тема 7. Создание 3D модели ЦБК по чертежу (2 час.)                                                                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                            |
| Контрольная работа: создание параметрической модель простейшей балки и её модальный анализ (1 час.)                        |
| Контрольная работа: построение твердотельной модели по скану (1 час.)                                                      |
| Самостоятельная работа: 74 час.                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                        |
| Анализ рабочих чертежей элементов ГТД. Анализ технических требований (40 час.)                                             |
| Инструменты модуля CAD программы NX для реверс-инжиниринга. Работа с модулем оптимизации в среде Ansys Workbench (34 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                         |



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

На практических занятиях применяется проектный метод обучения. Метод обучения является проектным, так как учебный материал сконструирован в виде графических работ – заданий, объединённых общей предметной областью: «Связь CAD/CAE», «Работа с фасетной геометрией», и тд.

Метод обучения классифицируется как проблемный в силу того, что на лекциях и практических занятиях формулируются конструкторско-технологические проблемы, которые решаются на основе совокупности типовых чертежей и электронных моделей, примеров из профессиональной практики, конструктивных и технологических рекомендаций.

Инновационные технологии обучения составляют основу инженерной и компьютерной графики. Это выражается в интенсификации и повышении эффективности учебной работы за счёт совмещения предметных областей: компьютерной инженерной графики, электронного геометрического моделирования, основ конструирования и производства деталей машин.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лабораторные занятия                             | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Компьютерная техника: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема. Раздаточные материалы: планшеты с вариантами заданий, карточки с условиями графических задач. Справочно-методические материалы: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач, типовые чертежи и электронные 3D модели), справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания). |
| 2     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Компьютерная техника: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема. Справочно-методические материалы: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач, типовые чертежи и электронные 3D модели), справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания).                                                                                               |
| 3     | Самостоятельная работа                           | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Компьютерная техника: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Раздаточные материалы: планшеты с вариантами заданий, карточки с условиями графических задач. Справочно-методические материалы: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач, типовые чертежи и электронные 3D модели), справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания).                                                                              |

|   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Компьютерная техника: компьютеры в сборе без доступа к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5 | Лекционные занятия                          | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Компьютерная техника: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема. Раздаточные материалы: планшеты с вариантами заданий, карточки с условиями графических задач. Справочно-методические материалы: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач, типовые чертежи и электронные 3D модели), справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания). |

## 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)
3. NX Unigraphics (Siemens AG)
4. ANSYS Customization Suite (ANSYS)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

## 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2013. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении [Текст] : учеб. пособие. - М.: Академия, 2002. - 223 с.
2. Новичихина, Л. И. Справочник по техническому черчению [Текст]. - Минск.: Кн. Дом, 2005. - 312 с.
3. Правила нанесения размеров, знаков шероховатости поверхностей, обозначений и надписей на чертежах [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
4. Условности машиностроительного черчения. Общие сведения о резьбах. Соединения резьбовые [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
5. Условности машиностроительного черчения. Соединения шпонками и шлицами. Передачи зубчатые. Неразъемные соединения [Электронный ресурс] : [метод. указа. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
6. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
7. Эскизы и чертежи деталей летательных аппаратов и двигателей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                            | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1     | Библиотека Самарского университета            | lib.ssau.ru                      | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | https://cyberleninka.ru          | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | https://archive.neicon.ru/xmlui/ | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                         |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Основное содержание практического занятия – решение геометрических модельных задач: создание электронных 3D моделей деталей и сборочных единиц и ассоциативных компьютерных чертежей в среде модуля CAD программы NX. Однако весьма значительный объём учебной работы приходится на подготовку к работе с компьютером. Подготовка включает самостоятельное изучение рекомендованной методической литературы и составление эскизов на бумаге с помощью чертёжных инструментов. Эта подготовка выполняется, в основном, как самостоятельная работа, вне расписания занятий, но начало работы над эскизом, проверка готового эскиза и его приёмка (удостоверение подписью преподавателя) происходит на лабораторных занятиях.

К каждому практическому занятию необходимо готовиться. Для успешного освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» следует выполнять следующие рекомендации:

1. На каждом занятии по дисциплине «Компьютерное моделирование» необходимо иметь чистую бумагу в клетку, письменные принадлежности для конспектирования, а также USB накопитель – флеш-карту.
2. По указанию преподавателя спишите с планшета список задач Вашего индивидуального варианта, номер которого составляется из двух последних цифр номера студенческого билета. Сделайте ксерокопии условий для всех задач по индивидуальному варианту. На лабораторных занятиях, посвящённых работе с изделиями в металле (детали и сборочные единицы), обязательно возьмите изделие в методическом кабинете кафедры («раздача»). Преподаватель не консультирует по изображениям на экране телефона, смартфона, фотокамеры и т.п.
4. Заранее ознакомьтесь с темой предстоящего занятия по выданному плану-графику. Назначение занятия – освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, то есть построения 3D моделей (электронных, объёмных) и 2D моделей (плоских, чертежей).
5. Результатом работы в семестре отчёт, где представлены 3D модели, ассоциативные компьютерные чертежи деталей, анализы расчётов, графики и пояснительный текст. Если построение электронной модели или компьютерного чертежа на занятии не завершено, её текущее состояние записывается на флеш-накопитель, и студенты продолжают работу вне расписания занятий (дома, в общежитии, в компьютерных классах свободного доступа). Необходимо помнить, что на компьютеры общего пользования модели и чертежи можно записывать только в течение текущего занятия. Поэтому обучающиеся лично обеспечивают сохранность своих работ на флеш-накопителях не только до момента печати отчёта на принтере, но и до зачёта.
6. Перед началом работы над отчётом прочитайте соответствующие разделы в методических указаниях или учебнике. При необходимости обратитесь к оригинальным текстам стандартов ЕСКД и СТО. На практических занятиях производится экспресс-контроль знания положений стандартов.
7. На практических занятиях и консультациях обучающиеся (студенты) должны быть готовы подтвердить самостоятельность (авторство) выполнения расчётных моделей, 3D моделей и компьютерных чертежей. По требованию преподавателя студент обязан изложить положения стандартов ЕСКД, которые применялись для построения чертежа, а также обязан объяснить и при необходимости повторить операции по созданию 3D модели и компьютерного чертежа в среде программы NX или расчётной модели в среде Ansys.

### Рекомендации по организации самостоятельной аудиторной контролируемой работы

Самостоятельная аудиторная контролируемая работа предназначена для решения обучающимися (студентами) следующих учебных задач в присутствии преподавателя:

- выяснить трудные вопросы, связанные с назначением, конструкцией и особенностями изготовления заданных изделий: деталей и сборочных единиц;
- дополнительно рассмотреть положения стандартов ЕСКД и их применение в процессе создания компьютерных чертежей для графических работ;
- дополнительно рассмотреть технологические приёмы геометрических построений в среде модуля CAD программы NX;
- дополнительно рассмотреть технологию прямого построения и редактирования компьютерного чертежа; технологию построения и редактирования 3D элементов и создания на их основе 3D модели детали; расчётных моделей в среде CAE; технологию построения ассоциативного чертежа детали;
- закрепить материал, изученный на лабораторных занятиях, в процессе выполнения контрольных работ (тестирования);
- обеспечить успешное начало выполнения задач из домашнего задания по индивидуальным вариантам.

К самостоятельной аудиторной контролируемой работе необходимо готовиться. Заранее ознакомьтесь с темой занятия по выданному плану-графику. Если какие-то этапы работы требуют пояснений, сформулируйте свой вопрос чётко, используя общепринятые профессиональные термины (см. в учебнике или методических указаниях).

Преподаватель консультирует по эскизам, электронным моделям и компьютерным чертежам только студентов, проработавших литературу (в том числе стандарты ЕСКД) и способных объяснить свои действия, которые были выполнены для создания указанных документов.

### Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательным компонентом

учебного процесса. Она выполняется обучающимися (студентами) без преподавателя в свободное от занятий время. Местом выполнения самостоятельной работы может быть свободная аудитория или читальный зал в университете, но в основном – помещение для занятий по месту жительства.

Студенты должны самостоятельно создать условия для нормальной учебной работы, определить содержание каждого занятия и обеспечить его эффективность. Для дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обязательным является наличие домашнего компьютера (ноутбука) с установленной программой КОМПАС (учебная версия). Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятые моменты, попробовать получить ответы самостоятельно, используя рекомендованные литературные источники или Интернет-сайты. Если ответы не найдены, чётко сформулируйте вопросы для обращения к преподавателю на лабораторных работах или на контролируемой аудиторной самостоятельной работе.

Результатом самостоятельной работы являются эскизы к графическим работам «Геометрическое и проекционное черчение», «Условности машиностроительного черчения», «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи деталей машин», «Создание конструкторской документации для сборочной единицы», «Чтение и детализирование чертежа общего вида».

Кроме того, во время самостоятельной работы обучающиеся завершают создание электронных 3D моделей и компьютерных чертежей деталей и сборочных единиц, работа над которыми была начата в аудитории.

Студенты несут полную ответственность за организацию самостоятельной работы и её эффективность, то есть наличие результата.

#### Рекомендации по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с целью определения достигнутого уровня компетенций обучающихся по дисциплине. Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях в форме экспресс-опроса по теоретическим положениям (знание стандартов ЕСКД), необходимых для решения графических задач, а также при выполнении обучающимися (студентами) контрольных работ.

Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации необходимо повторить теоретический материал, используя методические указания кафедры, стандарты ЕСКД, рекомендованные учебники, справочники и Интернет-ресурсы. Важный и точный признак хорошего понимания материала – способность объяснить своё решение, обосновать его положениями стандартов ЕСКД или технологическими характеристиками операций построения 2D и 3D моделей в модуле САД программы NX.

Методика выполнения домашнего индивидуального задания (курсовой работы) описана в ФОС дисциплины.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

#### Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

На лекциях формируется теоретический фундамент для электронного геометрического моделирования и инженерной графики. При освоении лекционного материала и подготовке к лекциям следует придерживаться следующих рекомендаций.

- Для составления конспекта лекций заведите общую тетрадь с бумагой в клетку и приготовьте чертёжные инструменты.
- До начала лекции ознакомьтесь с её содержанием по плану-графику занятий. При записи текста применяйте аббревиатуры и сокращения часто встречающихся наименований.
- Темп чтения лекции рассчитан на возможности среднего студента. Если что-либо не успели записать, не надо переспрашивать, перебивая преподавателя. Выделите пропущенное и обратитесь к лектору с вопросом в перерыв. В свободное время, после занятий прочитайте конспект и дополните пропущенный материал по рекомендованным источникам: учебникам, методическим указаниям, интернет-ресурсам.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОНСТРУКЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

|                                                                                                  |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                          |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>           |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>          |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                            |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.04</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>     |
| Кафедра                                                                                          | <u>конструкции и проектирования летательных аппаратов</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                              |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. В. Мрыкин

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой конструкции и проектирования летательных аппаратов

А. В. Болдырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов.  
Протокол №9 от 08.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: сформировать компетенции о типовых конструкциях самолётов.

Задачи:

1. Сформировать компетенции об основных параметрах, критериях оценки эффективности самолёта и методах их определения.
2. Сформировать компетенции о конструктивно-силовых схемах агрегатов планера самолёта.
3. Сформировать компетенции о составе и назначении элементов конструкции агрегатов самолёта.
4. Сформировать компетенции о формах и способах соединения элементов конструкции несущих поверхностей самолётов.
5. Сформировать компетенции анализа силовой работы узлов несущих поверхностей самолётов и методах проектирования деталей в составе узлов.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.7 Демонстрирует способность разрабатывать цифровые модели летательных аппаратов, их систем и агрегатов при проведении проектно-конструкторских работ;<br>ПК-1.8 Демонстрирует способность проводить прочностные расчёты конструкций летательных аппаратов с целью обеспечения требований весовой и экономической эффективности; | Знать: нормативные документы, содержащие требования к самолётам; критерии эффективности самолёта и методы их определения; основные параметры самолёта и методы их определения; конструктивно-силовые схемы агрегатов планера самолёта; состав и назначение элементов конструкции самолёта; методы построения цифровых моделей летательных аппаратов, их систем и агрегатов.<br>Уметь: опознавать конструктивно-силовые схемы агрегатов планера по образцам; опознавать назначение элементов конструкции самолёта по образцам; определять состав исходных данных для построения цифровых моделей летательных аппаратов, их систем и агрегатов.<br>Владеть: терминами для определения элементов конструкции агрегатов планера самолёта; способами сбора информации о характеристиках и конструкции самолётов; способами подготовки исходных данных для разработки цифровых моделей летательных аппаратов, их систем и агрегатов.;<br>Знать: нормативные документы, содержащие требования к прочности агрегатов самолётов; формы и способы соединения элементов конструкции самолётов.<br>Уметь: формулировать задачи анализа силовой работы агрегатов, узлов и деталей самолётов; оценивать полноту исходных данных для прочностных расчётов конструкций самолётов по документации и образцам.<br>Владеть: терминами для определения условий нагружения элементов конструкции самолёта; способами сбора информации об условиях нагружения агрегатов, узлов и деталей самолётов; техникой чтения эскизов и чертежей агрегатов, узлов и деталей планера самолёта; способами изучения элементов конструкции самолётов по образцам.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология | Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет |
| 2 | ПК-1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 | ПК-1.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                            |
| Второй семестр                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Формулировка цели разработки самолёта. Примеры ограничений и показателей эффективности самолёта. Структурные схемы авиационного комплекса и самолёта. (2 час.)                                                                     |
| Уравнение существования самолёта. Закон "квадрата-куба". Требования к самолёту. Нормативные документы. (2 час.)                                                                                                                    |
| Крыло: назначение, требования, формы и параметры. Достоинства и недостатки внешних форм крыла. Нагрузки и внутренние силовые факторы. Конструктивно-силовые схемы крыла. Состав и назначение элементов конструкции крыла. (2 час.) |
| Назначение оперения. Устойчивость. Подъёмная сила нормальной аэродинамической схемы. Пути снижения потерь на балансировку. Основные параметры оперения. Механизация крыла и оперения. Управляемость. (2 час.)                      |
| Фюзеляж: назначение, основные параметры и требования. Центровка. Нагрузки и внутренние силовые факторы. Конструктивно-силовые схемы фюзеляжей: ферменные, балочно-лонжеронные, балочно-стрингерные и смешанные. (2 час.)           |
| Шасси: назначение, состав, основные требования. Схемы шасси. Основные параметры трёхопорного шасси с носовой опорой. Конструктивно-силовые схемы шасси. (2 час.)                                                                   |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Конструкция крыльев дозвуковых самолётов. (2 час.)                                                                                                                                                                                 |
| Конструкция крыльев сверхзвуковых самолётов. (2 час.)                                                                                                                                                                              |
| Конструкция оперения и механизации самолётов. (2 час.)                                                                                                                                                                             |
| Конструкция фюзеляжей самолётов. (2 час.)                                                                                                                                                                                          |
| Конструкция опор шасси. (2 час.)                                                                                                                                                                                                   |
| Конструкция систем управления. (2 час.)                                                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Итоговое тестирование на онлайн-курсе. (2 час.)                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 118 час.                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Подготовка докладов по агрегатам и системам самолётов. (58 час.)                                                                                                                                                                   |
| Работа с онлайн-курсом. (60 час.)                                                                                                                                                                                                  |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                       |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения конструкций летательных аппаратов, расчетов конструкций, перспектив развития летательных аппаратов, индивидуальной работы с онлайн-курсом и интернет-ресурсами.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | учебная аудитория, оснащенная образцами конструкций авиационной техники.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                           |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                           |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | учебная аудитория, оснащенная образцами конструкций авиационной техники.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Debian GNU/Linux (<https://www.debian.org>)

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Житомирский, Г. И. Конструкция самолетов : [учеб. для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостроение" направления подгот. "Авиационное"]. - Текст : непосредственный. - М.: Машиностроение, 2005. - 405 с.
2. Соловов, А. В. Виртуальный учебный кабинет конструкции самолетов : [учеб. пособие]. - Текст : непосредственный. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - 551 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Егер, С. М. Основы авиационной техники [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение"]. - М.: "Машиностроение", 2003. - 720 с.
2. Проектирование самолетов : [учеб. для авиац. спец. вузов]. - Текст : непосредственный. - М.: Машиностроение, 1983. - 615, [1] с

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                                                                                                                 | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Самолёт: от пассажира к инженеру              | <a href="https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU11+2019_C2/about">https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU11+2019_C2/about</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Виртуальный кабинет конструкции самолетов     | <a href="http://cnit.ssau.ru/virt_lab/index.htm">http://cnit.ssau.ru/virt_lab/index.htm</a>                                                                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                       | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Конструкция летательных аппаратов» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки умений и приобретения навыков в выполнении заданий, проведении экспериментов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к работе и ее выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп: иллюстрацией теоретического материала и несут воспроизводящий характер, выявляют качество понимания студентами теории; образцы задач и примеров, разобранных в аудитории, для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения; вид заданий, содержащий элементы творчества, одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений, для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи, решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно, третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится после завершения аудиторных занятий в форме экзамена.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утверждённому ректором университета. Экзамен проводится в письменной и/или устной форме по билетам. В билете три контрольных вопроса: два по лекциям, один по практическим занятиям. Контрольные вопросы формулируются на основе материала, рассмотренного на аудиторных занятиях и обсуждаются на консультации перед экзаменом. Список контрольных вопросов доступен в читальном зале кафедры КиПЛА. Рекомендуется проведение экзамена с использованием балльно-рейтинговой системы, принятой учёным советом университета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.04</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Лапа

кандидат экономических наук, доцент

Ю. И. Ряжева

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

кандидат экономических наук, доцент  
Н. А. Дубровина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №7 от 28.02.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: состоит в обеспечении овладения слушателями знаний и навыков в области корпоративного управления, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение в современных условиях факторов повышения уровня корпоративного управления как одного из важнейших факторов развития отечественной экономики;
- изучение надлежащего режима корпоративного управления, который способствует эффективному использованию предприятием своего капитала, подотчетности органов управления самой компании, ее собственникам, что, в свою очередь, способствует поддержке доверия инвесторов, привлечению долгосрочных капиталов в целях обеспечения расширенного воспроизводства и обеспечения информационной безопасности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: научные достижения в области корпоративного управления;<br>Уметь: анализировать научные достижения в области корпоративного управления; ;<br>Владеть: новыми системными принципами и методами управления, формированию новой отечественной культуры корпоративного управления;          |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: системное представление о сущности, формах и значении корпоративного управления;<br>Уметь: решать конкретные проблемы корпоративного управления;<br>Владеть: методикой модифицирования стратегии корпоративного управления в направлении повышения социальной ответственности бизнеса.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                |
| <u>Третий семестр</u>                                                                  |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                       |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Тема 1. Эволюция корпоративного управления и науки корпоративное управление (2 час.)   |
| Тема 2. Содержание основных понятий корпоративного управления (2 час.)                 |
| Тема 3. Механизмы корпоративного управления (1 час.)                                   |
| Тема 4. Модель корпоративного управления. (1 час.)                                     |
| Тема 7. Оценка экономической эффективности корпоративного управления (2 час.)          |
| Практические занятия: 18 час.                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Тема 1. Эволюция корпоративного управления и науки корпоративное управление (4 час.)   |
| Тема 2. Содержание основных понятий корпоративного управления (2 час.)                 |
| Тема 3. Механизмы корпоративного управления (4 час.)                                   |
| Тема 4. Модель корпоративного управления. (4 час.)                                     |
| Тема 7. Оценка экономической эффективности корпоративного управления (4 час.)          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Консультация по подготовке к практическим занятиям (2 час.)                            |
| Консультация по подготовке реферата (2 час.)                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Подготовка к практическим занятиям (18 час.)                                           |
| Тема 5. Практика корпоративного управления за рубежом (12 час.)                        |
| Тема 6. Формирование корпоративной среды в Российской Федерации и в регионах (12 час.) |
| Тема 8. Корпоративные конфликты (12 час.)                                              |
| Тема 9. Корпоративные риски (12 час.)                                                  |
| Тема 10. Корпоративная культура (12 час.)                                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                     |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, лекций-бесед, дискуссий, группового обсуждения обзоров современных методов управления, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных задач по постановке целей и определению методов их реализации. В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют обучающихся по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                  |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                            |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader

3. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Мильнер, Б. З. Теория организации [Текст] : учебник : [для вузов]. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 808 с.
2. Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492816> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492816>
3. Розанова, Н. М. Корпоративное управление : учебник для вузов / Н. М. Розанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02854-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489773> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489773>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гречко, Е. А. Географические различия систем корпоративного управления : учебное пособие для вузов / Е. А. Гречко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13693-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492557> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492557>
2. Макарова, О. А. Акционерные общества с государственным участием. Проблемы корпоративного управления : монография / О. А. Макарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-00938-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490029> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490029>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

|   |                                                      |                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Информационно-аналитическая система<br>SCIENCE INDEX | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от<br>22.08.2023,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Корпоративное управление» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия. В ходе проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине «Корпоративное управление» обучающиеся должны изучить рекомендуемую литературу. Практические (семинарские) занятия проводятся с использованием форм инновационных технологий: дискуссии (групповые), с использованием презентационного доклада или реферата с элементами исследовательского метода обучения, могут быть организовано в форме круглого стола, пост-тест, а также других активных форм теоретического и практического обучения (составление документов, ролевая (деловая) игра, решение ситуационных задач, комментирование ответов или результатов при решении ситуационных задач, оценка результатов решения задач и другие).

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана

и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Корпоративное управление», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Магистр</u>                                        |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>ФТД.01</u>                                         |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>философии</u>                                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат исторических наук, доцент

С. Г. Казанцева

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент  
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.  
Протокол №8 от 15.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: Формирование у обучающихся представлений о месте и роли феномена культуры в развитии человеческой цивилизации и базовых представлений о культурных и общечеловеческих ценностях. Ознакомление обучающихся с культурологическими теориями и концепциями. Формирование у обучающихся научного мышления, правильного понимания процесса взаимодействия культур и формирование профессиональной культуры в тех областях науки и техники, в которых они специализируются. Усвоение основных понятий, форм и функций культуры, этических норм и нравственных общественных нормативов. Формирование способности к предвидению социально-экономических и нравственных последствий профессиональной деятельности.

Задачи: Создание у обучающихся основ широкой теоретической подготовки в области культурологии, позволяющей ориентироваться в потоке научной информации и обеспечивающей им возможность использования законов развития социокультурной среды для организации работы в коллективах.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: основные понятия, формы и функции культуры, этические нормы и нравственные общественные нормативы.<br>Уметь: осмысливать процесс культурного развития человечества как сложную развивающуюся систему; правильно понимать роль феномена культуры в развитии человеческой цивилизации.<br>Владеть: навыками дискуссии и публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, богатым лексическим запасом.; |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций;<br>УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий; | Знать: основные достижения в развитии культуры ведущих стран мира; историю культуры России, ее место в системе мировой цивилизации; основные понятия и термины дисциплины.<br>Уметь: оценивать достижения культуры; интегрировать знания в процессе решения профессиональных задач; понимать необходимость сохранения окружающей культурной и природной среды.<br>Владеть: способностью к предвидению социально-экономических и нравственных последствий профессиональной деятельности.;<br>Знать: различия национальных типов культур и формы их взаимодействия.<br>Уметь: самостоятельно анализировать и оценивать мировоззренческие и культурные позиции людей, общества в целом; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.<br>Владеть: навыками работы в команде; навыками объективной оценки социокультурной среды для организации работы в коллективах.; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формирования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.1                                                                                                | Научно-исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской работы) | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
| 3 | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | -                                                                                                   | Академический иностранный язык,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | УК-5.1                                                                                                | -                                                                                                   | Академический иностранный язык,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |        |   |                                                                                                                   |
|---|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | УК-5.3 | - | Академический иностранный язык,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |
|---|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                            |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                              |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Предмет и значение культурологии как науки. Сущность, структура и значение (смысл) культуры (2 час.)                                                               |
| Основные функции культуры (1 час.)                                                                                                                                 |
| Динамика культуры (1 час.)                                                                                                                                         |
| Социокультурная стратификация (2 час.)                                                                                                                             |
| Взаимодействие культур (2 час.)                                                                                                                                    |
| Культура и личность (2 час.)                                                                                                                                       |
| Культура и цивилизация (2 час.)                                                                                                                                    |
| Культура и этнос (2 час.)                                                                                                                                          |
| Типология культур (2 час.)                                                                                                                                         |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Массовое общество и массовая культура (2 час.)                                                                                                                     |
| Межкультурные коммуникации (2 час.)                                                                                                                                |
| Культурный шок (2 час.)                                                                                                                                            |
| Параметры межкультурных различий: религия, отношение к природе, отношение к жизни и деятельности, отношение к использованию времени, отношение к человеку (2 час.) |
| Типологии деловых культур (2 час.)                                                                                                                                 |
| Глобализация и национально-культурные особенности стран мира (2 час.)                                                                                              |
| Экологическая культура (2 час.)                                                                                                                                    |
| Культура и техника (2 час.)                                                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Импрессионизм. Модернизм и авангард (2 час.)                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа: 38 час.                                                                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Культура древней Руси (4 час.)                                                                                                                                     |
| Петровская эпоха в культуре России (4 час.)                                                                                                                        |
| Золотой век культуры России в XIX веке (4 час.)                                                                                                                    |
| Российская культура начала XX века (4 час.)                                                                                                                        |
| Культура античности (4 час.)                                                                                                                                       |
| Западноевропейская средневековая культура (4 час.)                                                                                                                 |
| Эпоха Возрождения в Италии (4 час.)                                                                                                                                |
| Эпоха Северного Возрождения (4 час.)                                                                                                                               |
| Эпоха барокко (4 час.)                                                                                                                                             |
| Эпоха абсолютизма и стиль рококо (2 час.)                                                                                                                          |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                 |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме лекций, группового обсуждения вопросов тем семинарских занятий, тестирования, выступления с презентациями по заданным темам.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской. |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                  |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 8 (Microsoft)

2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Багдасарьян, Н. Г. Культурология [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2013. - on-line
2. Каган, М. С. Культурология [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
3. Культурология : для бакалавров и специалистов : учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2011. - 384 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Социодинамика русской культуры [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по курсу культурологии и этики. - Самара, 2003. - on-line
2. Казанцева, С. Г. Краткий словарь по философии и культурологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - on-line
3. Особенности культуры в ее историческом развитии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - on-line
4. Антология исследований культуры. - Т.1: Интерпретации культуры ; Антология исследований культуры. - СПб.: Университетская книга, 1997. Т.1. - 728с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Словари и энциклопедии онлайн                  | <a href="https://dic.academic.ru/">https://dic.academic.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 2     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка» | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- лекции-беседы;

По дисциплине «Культурология» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков дискуссии и публичной речи, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, практического овладения дополнительным лексическим запасом, проведения сравнительного анализа различных культур. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) служат иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
- 2) проведение дискуссии по заранее заданным темам и вопросам. Для этого необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи;
- 3) представление доклада в виде сообщения-презентации с использованием иллюстративного материала. Это требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно, и некоторых исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность в самопознании, самообучении. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

- 1) комплексный подход к организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
- 2) сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
- 3) обеспечение контроля качества усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые, обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации фактического материала; подготовка

сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов, презентаций и др.;

- для формирования умений: подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов, презентаций и др.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии или конференции.

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.





УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА**

|                                                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                  |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                    |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                         |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.05</u>                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                      |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор филологических наук, профессор

Т. В. Казарина

Заведующий кафедрой русской и зарубежной литературы и связей с общественностью

доктор филологических наук, доцент  
Л. Г. Тютелова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры русской и зарубежной литературы и связей с общественностью. Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины (модуля) - ознакомление обучающихся с теми трансформациями, которые происходят в художественной сфере под влиянием развития цифровых медиа.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о принципиальном изменении характера коммуникации в современном мире;
- познакомить с кругом наиболее острых дискуссионных вопросов, вызванных усиливающимся влиянием интернета, и вариантами предложенных ответов;
- дать представление о том, как под влиянием Сети меняется понимание пространства и времени, прекрасного и безобразного, возможного и невозможного, как всё это сказывается на самой человеческой природе.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: как генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.<br>Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.<br>Владеть навыком: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.<br>;         |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: пути поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.<br>Уметь: искать варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.<br>Владеть навыком поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.<br>; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Новая медиальность как предмет осмысления в современной литературе и кино (4 час.)                                                                                                          |
| Кибертехнологии как надежда и угроза. МакЛюэн и Ж. Бодрийяр об общественных трансформациях, связанных с новой медиальностью (4 час.)                                                        |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Грядущий мир в утопиях и антиутопиях последнего десятилетия (4 час.)                                                                                                                        |
| «Матрица» Вачовски как повод для философских дискуссий (М.Ямпольский и С.Жижек о постметафизическом сознании) (4 час.)                                                                      |
| Стадиальные изменения в картине будущего. Человек и техника в кинофильмах Ридли Скотта «Бегущий по лезвию» и Тимура Бекмамбетова «Убрать из друзей» (6 час.)                                |
| Перспективы человечества в прозе Виктора Пелевина («S.N.A.F.F.» и др.) (4 час.)                                                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Влияние Сети на баланс вербального и визуального в культуре (4 час.)                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Новые жанры: перформанс и др. Новые роли: реципиент-соавтор, куратор искусства и пр. (10 ч.) Тема дигитальной цивилизации и её перспектив в современной художественной литературе (78 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекции: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                          | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                            |
| 2     | Практические занятия: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                            |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций            | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация: учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                              |
| 5     | Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы                                                               | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                           |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)
2. MS Office 2019 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Шустрова, О.И. Пространство медиа искусства / О.И. Шустрова. – Санкт-Петербург : Алетей, 2013. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138939> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91419-830-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=138939](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=138939)
2. Ерохин, С.В. Цифровое компьютерное искусство / С.В. Ерохин. – Санкт-Петербург : Алетей, 2011. – 188 с. – (Цифровое искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90050> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91419-454-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=90050](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90050)

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гройс, Б. Политика поэтики : [16+] / Б. Гройс. – Москва : Ад Маргинем Пресс, 2012. – 400 с. – (Совместная издательская программа с ЦСК «Гараж»). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143298> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91103-139-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143298](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143298)
2. Топоров, В.Н. Миф. Ритуал. Символ. Образ. Исследования в области мифопоэтического / В.Н. Топоров. – Москва : Директ-Медиа, 2007. – 1845 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36178> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-94865-242-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=36178](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=36178)

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная открытая электронная библиотека "Киберленинка"             | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех | <a href="http://gramota.ru">http://gramota.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека                                     | <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Предлагаемый курс позволяет обучающимся судить о том, как меняется картина мира в сознании современного человека, и прежде всего – обладающего развитой интуицией и обострённым восприятием реальности – в сознании художника. Способность оценить результаты творческой работы другого – отличительная черта современно мыслящих людей, и от магистрантов будет требоваться именно это. Данная дисциплина позволяет сверить свои представления о задачах человека и всей человеческой цивилизации, об их перспективах и реальных возможностях с теми версиями, которые предлагаются современными художниками. От обучающихся требуется осмысление этих перспектив на основе анализа нового материала, но с привлечением своего прежнего читательского и зрительского опыта. Соответственно, важную роль в обучении будут играть проблемные лекции - в них при изложении материала даётся представление о самых сложных вопросах и задачах, рассматриваются разные подходы к их решению. Не менее значимы лекции с элементами обратной связи: они позволяют связать общезначимые проблемы с теми предметными областями, которые лучше всего знакомы присутствующим. Занятия потребуют не простого усвоения предложенного материала, а его критического осмысления, готовности предложить альтернативные трактовки событий и явлений, способности дискутировать, а также коллегиально вырабатывать и обосновывать позицию по спорным вопросам. Поэтому большая часть времени отводится для семинарских занятий, дающих возможность прямого обмена мнениями. Практические занятия проводятся для выработки практических умений и навыков – в данном случае, навыков осмысления глобальных вызовов современности. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Усилия преподавателя сосредоточены прежде всего на том, чтобы сфокусировать внимание всей аудитории на наиболее существенных проблемах и подтолкнуть каждого из присутствующих к их аргументированному обсуждению. Это особенно важно потому, что у магистрантов разных курсов и специальностей неодинаковый уровень подготовки, они не всегда адекватно воспринимают чужие высказывания, и это отвлекает от того, что действительно заслуживает внимания. На практических занятиях предлагаются задания нескольких типов:

- 1 – подтверждающие знание магистрами предложенных для изучения произведений;
- 2 – предполагающие самостоятельное истолкование художественных текстов;
- 3 – требующие выявить основные проблемы, поднятые автором;
- 4 – заставляющие связать изучаемый текст с историческим, эстетическим и т.д. контекстом;
- 5 – побуждающие сформулировать собственное отношение к поставленной в произведении проблеме.

Самостоятельная работа позволяет обучающимся сосредоточиться на вопросах, поднятых в лекциях, и готовит их к обсуждению тем, вынесенных на семинары. Поэтому необходимо добиваться того, чтобы её результаты использовались в ходе практических занятий. Значительная часть самостоятельной работы связана с подготовкой сообщений, докладов и эссе. Виды и темы СРС, предусмотренные по данной дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.06</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>математического моделирования в механике</u>       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор физико-математических наук, зав.кафедрой

Л. В. Степанова

Заведующий кафедрой математического моделирования в механике

доктор  
физико-математических  
наук, доцент  
Л. В. Степанова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического моделирования в механике.  
Протокол №8 от 04.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

- научить обучающихся грамотно классифицировать типы протекающих явлений и процессов, сформировать у студентов умение находить замену любого процесса соответствующей математической моделью, сформировать практические умения и навыки в области математического имитационного моделирования;
- научить обучающегося понимать особенности сложных систем, уметь вычислять и интерпретировать количественные характеристики сложных систем и процессов;
- научить студента пользоваться универсальными методологическими подходами, позволяющим безотносительно к конкретным областям приложения строить адекватные математические модели изучаемых объектов;
- научить обучающегося методам математического моделирования для решения прикладных задач, постановка и планирование экспериментов с использованием прикладных программных средств, построение прогнозных функций физических процессов методами моделирования для принятия решений при управлении.

Задачами курса являются:

освоение слушателями базовых понятий математического имитационного моделирования;  
приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области математического имитационного моделирования;  
знакомство с постановками и методами решения краевых задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: основные математические модели, примеры моделей, получаемых из фундаментальных законов природы, вариационных принципов, и особенности применения методов математического моделирования для решения научных задач, основные методы исследования и анализа математических моделей.<br>Уметь: применять различные методы и подходы для построения математических моделей сложных систем.<br>Владеть: классическими аналитическими, численными и экспериментальными методами исследования математических моделей, языками программирования высокого уровня.; |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: простейшие математические модели, основные понятия и терминологию математического моделирования.<br>Уметь: получать математические модели из фундаментальных законов природы и анализировать полученные результаты исследования задач, сформулированных на основании построенных математических моделей, строить иерархические цепочки моделей.<br>Владеть: методами исследования математических моделей.; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархические цепочки моделей. Универсальность математических моделей. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Модели, основанные на вариационных принципах. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Модели, основанные на вариационных принципах. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Исследование математических моделей. Применение методов подобия. Принцип максимума и теоремы сравнения. Метод осреднения. Дискретные математические модели. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Математическое моделирование сложных объектов. Вычислительные эксперименты. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Модели с использованием дифференциальных уравнений с запаздыванием. Примеры различных моделей, использующих уравнения с запаздыванием (нейродинамика, лазерная физика, математическая экология и биология, медицина). Дифференциальные уравнения с запаздыванием: свойства, решения и модели. Точные решения линейного ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием. Функция Ламберта и ее свойства. Нелинейные ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием, допускающие линеаризацию или точные решения. Линейные уравнения второго порядка с запаздыванием. Задача Коши. Точные решения. Линейные ОДУ старших порядков с запаздыванием. (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием, описывающие распространение эпидемий и развитие болезней. Двухкомпонентная модель распространения эпидемии. Модель распространения эпидемии новой коронавирусной инфекции. Модели протекания гепатита. Модели взаимодействия иммунитета и опухолевых клеток. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархические цепочки моделей. Универсальность математических моделей. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Исследование математических моделей. Применение методов подобия. Принцип максимума и теоремы сравнения. Метод осреднения. Дискретные математические модели. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Математическое моделирование сложных объектов. Вычислительные эксперименты. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием в теории популяций. Диффузионное логистическое уравнение с запаздыванием. Диффузионное уравнение с запаздыванием, учитывающее ограниченность питательных веществ. Диффузионные логистические модели типа Лотки-Вольтерры с несколькими запаздываниями. Реакционно-диффузионная модель Николсона с запаздыванием. Модель, учитывающая влияние защитных механизмов растений на популяцию растительноядных. (10 час.)</p> |
| <p>Нелинейные уравнения с частными производными. Модель колебательной реакции Белоусова-Жаботинского. Модель кроветворения типа Мэки-Гласса. Модель термической обработки металлических листов. Модель пищевой цепи. Модель искусственной нейронной сети (10 час.)</p>                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Стохастические дифференциальные уравнения. Математические модели динамических систем, находящихся под действием случайных возмущений. Стохастическая модель тепловых флуктуаций частиц и зарядов в веществах и зарядов в проводниках. Формула Найквиста. Автоколебательная электрическая система. Чандлеровские колебания. Стохастические модели химической кинетики и модели регуляции численности конкурирующих видов. (8 час.)</p>                                           |
| <p>Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                                | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                         |
| 2     | Практические занятия                              | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет.                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ): учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                    |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:      | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. |
| 5     | Самостоятельная работа:                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MapleSim (Maplesoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. DjVu Reader

3. Google Chrome



#### 4. WinDjView

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Соболев, В. А. Нелинейные динамические системы : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (60
2. Соболев, В. А. Дифференциальные и разностные уравнения : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (1,21 Мб)
3. Демидович, Б.П. Лекции по математической теории устойчивости : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2008. - 480 с.
4. Загузов Математические модели в аэрогидромеханике : Учеб. пособие. - Ч.2. - Самара.: Самарский университет, 2002. Ч.2

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Асланов, В. С. Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. метод. рекомендации к практ. занятиям. - Самара, 2010. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                  | Адрес                                                                                 | Тип доступа     |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | библиотека "Мир математических уравнений"             | <a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт кафедры математического моделирования в механике | <a href="https://vk.com/samunivermmm">https://vk.com/samunivermmm</a>                 | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»         | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН            | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>       | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Система обнаружения и профилактики плагиата              | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023            |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023   |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

информационные;  
проблемные;  
визуальные;  
лекции-конференции;  
лекции-консультации;  
лекции-беседы;  
лекция с эвристическими элементами;  
лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Математическое моделирование сложных систем» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Математическое моделирование сложных систем», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание

всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математическое моделирование сложных систем», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

|                                                                                                  |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                                                         |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                                                          |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                                                         |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                                                                |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.05</u>                                                                                           |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                                                    |
| Кафедра                                                                                          | <u>автоматических систем энергетических установок<br/>имени академика РАН Владимира Павловича Шорина</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                                             |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                                                                 |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                                                             |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, профессор

Н. А. Сазонникова

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук

Заведующий кафедрой автоматических систем энергетических установок имени академика РАН Вл: Е. В. Шахматов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок имени академика РАН Владимира Павловича Шорина.

Протокол №9 от 23.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Методология научных исследований» является изучение закономерностей и практики организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований для формирования у выпускников компетенций, необходимых и достаточных для выполнения выпускной квалификационной работы и написания научных статей в области технических систем с привлечением современного оборудования, современных информационных технологий и методов моделирования, обработки результатов исследований и постановки новых исследовательских задач.

Задачи дисциплины:

- Изучение характеристик, средств и методик индивидуального и коллективного научного исследования, проектной, технологической и результирующей фаз исследования.
- Формирование умения ориентироваться в постановке научных задач исследования, анализе, синтезе и резюмировании научной информации;
- Формирование навыков планирования научного эксперимента и оценивания полученных результатов.
- сформировать навык обосновывать актуальность темы, научную и практическую значимость полученных результатов, осуществлять подготовку научно-технических отчётов, презентаций и публикаций по результатам выполненных научно-исследовательских работ;
- сформировать умение интерпретировать и обобщать результаты исследования.

### 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок | ОПК-1.1 Обосновывает актуальность темы исследований, научную значимость полученных результатов;<br>ОПК-1.2 Осуществляет подготовку научно-технических отчётов, презентаций, обзоров и публикаций по результатам выполненных научно-исследовательских работ; | Знать:<br>Характеристики научной деятельности;<br>основные тенденции развития в области создания и применения технических систем;<br>критерии оценки научной работы.<br>Уметь:<br>формулировать результаты научного исследования и определять возможности его использования в практической деятельности;.<br>Владеть:<br>приемами проведения научного эксперимента и анализа его результатов;.<br>Знать:<br>средства и методы научного исследования;<br>основные научно-технические проблемы и перспективы развития областей науки и техники, связанных с областью создания и применения технических систем.<br>Уметь:<br>проводить теоретические и экспериментальные исследования в области создания и применения технических систем;<br>Оформлять результаты исследовательской деятельности<br>Владеть:<br>современными информационными технологиями для сбора информации, проведения научных исследований и обработки результатов исследования;. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                      | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1 Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-1.1                                                                                                                                             | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ОПК-1.2                                                                                                                                             | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 20 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Научная новизна. Объект и предмет исследования. Понятие о методе и методологии исследования. Выбор направления и темы научного исследования. Общий алгоритм проведения научного исследования. Постановка задач исследования. Разработка научной гипотезы (2 час.) |
| ПОИСК, НАКОПЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение (2 час.)                                                       |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Системный подход и системный анализ как аппарат НИР (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обоснование актуальности и цели работы. Научный поиск основных источников информации для выполнения научно-исследовательской работы. Выбор методов для поставленных задач исследования (2 час.)                                                                                                                 |
| Использование алгоритмов отсеивания для выделения существенных факторов. Априорное моделирование. Факторный анализ. Дисперсионный анализ (4 час.)                                                                                                                                                               |
| Заключение по проведенной научно-исследовательской работе. Выбор задач дальнейших исследований (2 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Составление библиографического списка по теме исследований. Составление аннотации по теме исследования (2 час.)                                                                                                                                                                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тестирование по вопросам дисциплины (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Подготовка к практическим занятиям и контролируемой аудиторной самостоятельной работе (30 час.)                                                                                                                                                                                                                 |
| Решение задач (22 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Помещение для проведения лекционных занятий                    | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).                                                                                       |
| 2     | Помещение для проведения практических занятий                  | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя). программное обеспечение.                                                              |
| 3     | Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя). программное обеспечение.                                                              |
| 4     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации     | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебная мебель (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя). программное обеспечение.                                                              |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                           | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы). |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Каргин, В. Р. Методология экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программе высш. образования по направлению подгот. магистров 22.04. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
2. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468947> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/468947>
3. Плахотникова, Е. В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник : [16+] / Е. В. Плахотникова, В. Б. Протасьев, А. С. Ямников. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564325> (дата обращения: 01.07.2022). – Библиогр.: с. 312 - 313. – ISBN 978-5-9729-0391-7. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564325>
4. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования: курс лекций / В. К. Новиков ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 211 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107> (дата обращения: 10.08.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Путь в науку: от первых статей к технической диссертации [Текст] : научно-популярная литература. - М.: Наука и технологии, 2004. - 330 с.
2. Кузнецов, И. Н. Научное исследование [Текст] : методика проведения и оформ.. - М.: Дашков и К, 2008. - 457 с.
3. Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 08.06.2022). – Библиогр.: с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>
4. Боярский, М. В. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие : [16+] / М. В. Боярский, Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 168 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056> (дата обращения: 26.06.2022). – Библиогр.: с. 145-146. – ISBN 978-5-8158-1472-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Методология научных исследований» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенностей аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением её положений на практике. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер, они выявляют качество понимания обучающимися теории;
- 2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
- 3) вид заданий, содержащий элементы творчества: одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений с привлечением ранее приобретенного опыта по внутрипредметным и межпредметным связям; решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно, а третьи предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
- 4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Методология научных исследований», представлены в «Фонде оценочных средств» (приложение 1).

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц

и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Методология научных исследований» : подготовка к практическим занятиям, тестированию, подготовка докладов.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МАЛЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ**  
**РАКЕТ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.07</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>динамики полёта и систем управления</u>            |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

П. В. Фадеенков

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления

О. Л. Старинова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.  
Протокол №9 от 12.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью обучения является личностное развитие обучающегося заключающееся в освоении методологии и практическом применении полученных знаний при проведении проектных исследований малых экспериментальных ракет, развитии способности генерировать новые идеи на основе критического анализа современных научных достижений и системного подхода к проблемной ситуации.

Задачами обучения является:

- личностное развитие обучающегося за счёт проведения групповых проектных исследований малых экспериментальных ракет, направленных на освоении методологии проектирования объектов ракетно-космической техники и практическое применение полученных знаний;
- развитие способности обучающихся генерировать новые идеи на основе критического анализа современных научных достижений и системного подхода к проблемным ситуациям возникающим в ходе проектирования малых экспериментальных ракет.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: существующие алгоритмы, программы и методики исследования динамики космических систем и принципы их разработки.<br>Уметь: разрабатывать алгоритмы, программы и методики исследования динамики космических систем<br>Владеть: современными средствами разработки алгоритмов, программ и методик исследования динамики космических систем ; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: алгоритмы поиска вариантов решения проблемной ситуации и перечень доступных источников информации.<br>Уметь: формировать запросы поиска в доступных источниках информации.<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ;                                     |

---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Методология проектирования ракетной техники (2 час.)                                                                             |
| Правовые нормы функционирования ракетно-космической техники (2 час.)                                                             |
| Современный инструментарий проектирования ракетно-космической техники (2 час.)                                                   |
| Методы обработки и анализа результатов исследований (2 час.)                                                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Анализ проблемной ситуации и формирование целей и задач проекта (2 час.)                                                         |
| Пред эскизное проектирование малой экспериментальной ракеты (4 час.)                                                             |
| Изучение, освоение и использование современного инструментария CAD, CAE и открытого программного обеспечения (4 час.)            |
| Разработка и исследование характеристик системы управления (2 час.)                                                              |
| Сборка малой экспериментальной ракеты (2 час.)                                                                                   |
| Испытания малой экспериментальной ракеты (2 час.)                                                                                |
| Обработка и анализ результатов проектных исследований (2 час.)                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Проверка индивидуальных заданий (4 час.)                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Изучение предметной области и подготовка к практическим занятиям (40 час.)                                                       |
| Проведение анализа проблемной ситуации на базе системного анализа с использованием современных информационных ресурсов (38 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                               |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование Применение практико-ориентированного подхода в обучении, реализуемого в СКБ RocketLAV. Проведение практических занятий с элементами системного анализа проблемной ситуации. Использование современного инструментария CAD, CAE, 3D-печати. Использование электронных изданий методических материалов при самостоятельной работе обучающихся, в том числе демонстрационных вариантов программно-дидактических тестов, размещённых в электронно-информационной образовательной среде Самарского университета.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской<br>Возможно дистанционное проведение лекционных занятий |
| 2     | Практические занятия                             | учебная аудитория для проведения практических работ, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютеры для обучающихся со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, специальное оборудование для 3D-печати и сборки ракет.                              |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютеры для обучающихся со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                            |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                                       |
| 5     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                   |
| 6     |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. Mathcad (PTC)
3. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. КОМПАС-График на 250 мест (Аскон)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:





## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Баллистические ракеты и ракеты-носители [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" направления подгот. дипломир. специалиста. - М.: Дрофа, 2004. - 512 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Лысенко, Л. Н. Наведение баллистических ракет [Текст] : учеб. пособие для вузов, по направлению подгот. "Ракетостроение и космонавтика" и "Гидроаэродинамика и динами. - [М.]: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 445 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                             | Адрес                                                                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | МООС Расчёт лётных характеристик ракеты-носителя | <a href="https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU13+2019_C2">https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU13+2019_C2</a> | Открытый ресурс |
| 2     | открытая электронная библиотека Киберленинка     | <a href="http://cyberleninka.ru">cyberleninka.ru</a>                                                                                                      | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН       | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023   |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение базируется на методологии практико-ориентированного обучения на основе реализации процесса проектирования реального объекта - малой экспериментальной ракеты с ограничением на суммарный импульс ракетного двигателя.

В лекциях-беседах будет обоснована методология проектных исследований на базе системного анализа конкретной проблемной ситуации. Уделите особое внимание методам критического анализа ситуации и генерации новых идей в области проектирования технических изделий и методам формирования стратегии действий, направленных на преодоление возникающих в процессе проектирования, изготовления, испытания и обработки результатов проблем.

Лекционный курс будет основываться на примерах, описывающих проблемные ситуации, воспринимаемые обучающимися как важные для их профессионального развития. Подготовьте интересующие Вас вопросы и проблемные ситуации, которые как Вы предполагаете, могут возникнуть в Вашей профессиональной деятельности.

В ходе групповых проектных исследований, проводимых на практических занятиях, дополнительно будут развиваться компетенции обучающихся по организации командной деятельности: внимание к проблемам заинтересованных сторон; разделение обязанностей по проектированию объектов, процессов и подсистем; применение современных научных и технологических достижений; работа в команде и эффективная коммуникация. Сделайте акцент на умении находить решение и формировать стратегию действий для его выполнения, а не на владение дисциплинарными знаниями.

Постарайтесь понять приёмы и навыки применения и совершенствования современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности и закрепить полученные знания через реализацию проекта конкретного изделия.

В процессе самостоятельной работы Вам следует чётко сформулировать цели исследования и проведения экспериментального запуска.

Часть лекционных и практических занятий будет проводиться в дистанционном формате, в том числе, с применением успешно функционирующего МООС «Расчёт лётных характеристик ракеты-носителя» с использованием программного обеспечения, доступного на суперкомпьютере университета, свободно распространяемого и авторского программного обеспечения. Не игнорируйте их. Обратите внимание на взаимодействие с членами сформированной команды. Это поможет Вам успешно реализовать выполнение заданий, требующих распределения задач между участниками группы. Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДЫ И ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПРОГНОЗА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.08</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>математических методов в экономике</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор экономических наук, профессор

В. К. Семенычев

кандидат экономических наук, доцент

К. Ю. Орлова

Заведующий кафедрой математических методов в экономике

доктор экономических наук, профессор  
М. И. Гераськин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике.  
Протокол №7 от 25.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: изучение методологии и инструментария, объединяющих подходы, алгоритмы, методы, их реализацию и визуализацию в свободной программной среде R с использованием известной и собственной библиотеки пакетов для анализа, моделирования и прогнозирования инноваций в бизнесе.

Задачи:

- изучение принципов анализа (моделирования и прогнозирования) инновационной динамики предприятий и организаций на основе структурной идентификации временных и пространственно-временных экономических показателей эволюционирующей динамики;
- получение знаний в теоретическом и практическом аспектах для определения инновационного потенциала на предприятиях и оценки эффективности внутренних и внешних инноваций;
- овладение умениями и навыками моделирования и прогнозирования экономической динамики в табличном процессоре MS Excel и программной среде R;
- овладение умением применять в реальной экономической практике результаты исследования инновационной деятельности для принятия управленческих решений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: основные научные достижения в области экономифизики и базовые принципы эконометрики для адекватного моделирования и прогнозирования инновационной динамики (развития) бизнеса.<br>Уметь: применять современный эконометрический и экономифизический инструментарий для моделирования и прогнозирования инновационного развития бизнеса.<br>Владеть: способностью генерации новых научных идей на основе анализа научных достижений в области эконометрики и экономифизики для моделирования и прогнозирования инновационного развития бизнеса; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: теоретические аспекты инновационного и циклического развития для возможности содержательной интерпретации результатов моделирования и прогнозирования.<br>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе моделей и прогноза инновационного развития бизнеса.<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации и выработки стратегии действий на основе модели и прогноза инновационного развития бизнеса и с учетом особенностей отраслевой динамики экономики региона; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Обзор подходов к анализу экономической динамики и предпосылки применения методологии эконофизики (2 час.) |
| Декомпозиция модели экономической динамики на компоненты (2 час.)                                         |
| Алгоритмы и инструментарий идентификации компонент моделей динамики (2 час.)                              |
| Практические приложения цифровой платформы и методологии эконофизики (2 час.)                             |
| Практические занятия: 18 час.                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Построение и анализ трендовых моделей в MS Excel (4 час.)                                                 |
| Построение цикл-тренд-сезонных моделей в MS Excel (4 час.)                                                |
| Анализ экономической динамики в программной среде R (6 час.)                                              |
| Применение методологии эконофизики для анализа экономической динамики в программной среде R (4 час.)      |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Обсуждение проблемных тем (4 час.)                                                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                       |
| Подготовка отчетов по практическим работам (10 час.)                                                      |
| Подготовка к тестированию (30 час.)                                                                       |
| Повторение материала к практическим и лекционным занятиям (38 час.)                                       |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.                                             |
| 2     | учебная аудитория для проведения практических работ                           | компьютеры с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.   |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет.                                                                            |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет.                                                                            |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | компьютеры со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2013 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Rstudio

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510472> (дата обращения: 20.08.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510472>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Эконометрическое моделирование и прогнозирование временных рядов средствами языка R : метод. указания / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т) ; сост. А. А. Коробецкая, В. К. Семенычев. - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,60 Мб). - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-izdaniya/Ekonometricheskoe-modelirovanie-i-prognozirovanie-vremennyh-ryadov-sredstvami-yazyka-R-100750>

2. Семенычев, В. К. Методология и цифровая платформа анализа динамики отраслевых циклов для сбалансированного и устойчивого пространственного развития России : монография / В. К. Семенычев, Г. А. Хмелева, А. А. Коробецкая ; Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара, 2022. - 1 файл (21,0 Мб). - ISBN = 978-5-93424-885-8. - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Monografii/Metodologiya-i-cifrovaya-platforma-analiza-dinamiki-otraslevykh-ciklov-dlya-sbalansirovannogo-i-ustoichivogo-prostranstvennogo-razvitiya-Rossii-100741>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                     | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая научная электронная библиотека "КиберЛенинка"                   | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС)   | <a href="http://fedstat.ru">fedstat.ru</a>                                      | Открытый ресурс |
| 3     | Персональный сайт преподавателя                                          | <a href="http://semenychev.ru/">http://semenychev.ru/</a>                       | Открытый ресурс |
| 4     | R: The R Project for Statistical Computing (язык программирования R)     | <a href="https://www.r-project.org/">https://www.r-project.org/</a>             | Открытый ресурс |
| 5     | Posit   The Open-Source Data Science Company (программная среда Rstudio) | <a href="https://posit.co/">https://posit.co/</a>                               | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                               | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция по дисциплине представляет собой систематическое устное изложение учебного материала с применением технологий презентации.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра. Самостоятельная работа обучающихся должна обеспечивать подготовку к аудиторным занятиям и тестированию.

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на практических занятиях и состоит в защите практических работ. В ходе защиты студент должен показать знания не только по вычислительной части выполненной работы, но и по ее смысловой интерпретации.

Также для промежуточного и итогового контроля используется тестирование, проводимое в компьютерном классе.

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости:

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.





УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НАУЧНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

|                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                       |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>        |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>       |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                              |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.09</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>  |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностраннных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                           |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                           |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Т. В. Толстова

Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор  
Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №9 от 23.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование навыков публичной речи на английском языке в профессиональном контексте.

Задачи дисциплины: изучение социокультурных стереотипов речевого и неречевого поведения в условиях профессионального и академического межкультурного взаимодействия; формирование способности воспринимать и обрабатывать в целях создания презентаций различную информацию на английском языке, полученную из печатных, аудиовизуальных и электронных источников информации в рамках профессиональной сферы общения, выступать с публичной речью в рамках профессиональной сферы общения, соблюдая правила речевого этикета, принятые международные нормы представления презентаций; совершенствование коммуникативных умений в области лингвистической компетенции; совершенствование коммуникативных умений в области социокультурной компетенции.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.<br>Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на английском языке, применять системный подход для решения поставленных задач.<br>Владеть: навыками генерирования новых идей, поддающихся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений, формулировать их на английском языке.<br>; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: основные методы критического анализа методологию системного подхода.<br>Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации на английском языке и решений на основе экспериментальных действий.<br>Владеть: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.<br>; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                           |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                             |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 1. Особенности проведения презентации. Грамматика: повторение видо-временных форм (2 час.)                                                                                   |
| Тема 3. Вводная часть презентации. Элементы вводной части. Лексика: Слова и выражения для представления говорящего, целии плана презентации (2 час.)                              |
| Тема 7. Эффективная манера говорения. Риторические приёмы. Лексика: выражения представления материала в личной и безличной форме (2 час.)                                         |
| Тема 9. Наглядный материал. Виды наглядного материала. Структура и оформление слайдов презентации. Лексика; слова и выражения для описания графиков, таблиц и схем. (2 час.)      |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 5. Структура и связующие элементы основной части презентации. Лексика: слова и выражения для смысловой связки текста презентации (4 час.)                                    |
| Тема 11. Невербальные элементы презентации. Язык жестов. Лексика: языковые средства привлечения внимания (4 час.)                                                                 |
| Тема 13. Паравербальные элементы презентации. Использование голоса: тембр, темп, паузы, логическое ударение, интонация (4 час.)                                                   |
| Тема 15. Завершающий этап презентации. Структура завершающей части. Способы и методы эффектного завершения сообщения. Лексика: языковые средства завершения презентации. (2 час.) |
| Тема 17. Вопросы и ответы. Как правильно отвечать на заданные вопросы. Лексика: фразы и выражения, необходимые для ответов на вопросы аудитории (2 час.)                          |
| Тема 19. Выступление на выбранную тему. Оценка качества презентации. (2 час.)                                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                               |
| Тема 18. Отработка навыков ответов на вопросы (4 час.)                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 2. Подготовка презентации на свободную тему (12 час.)                                                                                                                        |
| Тема 4. Подготовка вводной части презентации на научной теме студентов (12 час.)                                                                                                  |
| Тема 6. Подготовка текста основной части презентации. (12 час.)                                                                                                                   |
| Тема 8. Редактирование текста презентации с целью повышения риторической эффективности (8 час.)                                                                                   |
| Тема 10. Разработка эффективного наглядного материала. Отработка навыков и умений его представления (8 час.)                                                                      |
| Тема 12. Практика самовыражения посредством языка жестов (6 час.)                                                                                                                 |
| Тема 14. Практика самовыражения посредством голоса (4 час.)                                                                                                                       |
| Тема 16. Отработка структуры финальной части презентации (12 час.)                                                                                                                |
| Тема 20. Самоанализ и оценка качества собственной презентации. (4 час.)                                                                                                           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование технологий проектного обучения, интегрированного обучения (blended learning), «перевернутого обучения» (flipped learning), ролевой и деловой игры.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации материала, проектных исследований студентов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                               | Специальная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                             | Специальное помещение, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).                                                                                                                                                                   |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                                              | Специальное помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.<br>Мультимедийные лингафонные классы аудиторий 407 и 409 корпуса 15 (в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер). |
| 4     | Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение MicrosoftOffice, программа управления лингафонным модулем HeliosSystem, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..                          |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации     | Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.                                                                                                                                                                                                                                                   |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Adobe Creative Suite 6 Design Standard RUS (Adobe)

2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Google Presentations

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Толстова, Т. В. Научная презентация на английском языке : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (4,

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Толстова, Т. В. Подготовка презентации на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line  
2. Толстова, Т. В. Проведение презентации на английском языке [Электронный ресурс] : учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2016. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Репозиторий Самарского университета           | <a href="http://repo.ssau.ru/handle/Inoyazychnoe-obrazovanie-tradicii-i-innovacii/Lingvodidakticheskaya-model-formirovaniya-navykov-effektivnoi-kommunikacii-v-processe-provedeniya-prezentacii-100481">http://repo.ssau.ru/handle/Inoyazychnoe-obrazovanie-tradicii-i-innovacii/Lingvodidakticheskaya-model-formirovaniya-navykov-effektivnoi-kommunikacii-v-processe-provedeniya-prezentacii-100481</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |

|   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Springer Nature базы данных издательства            | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 254 от 20.03.2024,<br>Письмо № 279 от 15.04.2024,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 4 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)  | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | Wiley Journal Database                              | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1119 от 10.08.2023,<br>Письмо № 1521 от 09.10.2023,<br>Письмо № 368 от 11.04.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 708 от 28.04.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программа предусматривает реализацию культурологического, гуманистического, герменевтического подходов к овладению навыками эффективной научной презентации на английском языке, принципы коммуникативной направленности, культурной и педагогической целесообразности, нелинейности подбора учебных материалов, принцип учебной автономии студентов.

Курс дисциплины предусматривает следующие виды нагрузки: лекции, практические занятия, самостоятельная работа и контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

Текущий контроль по дисциплине реализуется в рамках аудиторных практических занятий в устной и письменной форме в виде деловой и ролевой игры, собеседования, проверки выполненных заданий и в виде представления портфолио.

Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование компетенций будущего магистра. Для повышения эффективности самостоятельной работы предусмотрено применение платформы Big Blue Button или Google Classroom.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа предполагает написание аудиторной контрольной работы, которая позволяет преподавателю сделать вывод об уровне развития компетенций.

В качестве формы промежуточной аттестации выступает зачет.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НЕЧЁТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ**

|                                                                                                  |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                          |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>           |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>          |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                            |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.10</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>     |
| Кафедра                                                                                          | <u>организации и управления перевозками на транспорте</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                              |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. А. Романенко

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой организации и управления перевозками на транспорте

А. М. Гареев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации и управления перевозками на транспорте.  
Протокол №8 от 12.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков, связанных как с общей методологией, так и с частными аспектами основ моделирования управляемых систем и процессов транспорта, в первую очередь, воздушного, в условиях неопределенности на основе аппарата нечетких множеств и нечеткой логики.

Задачи:

- освоение обучающимися методов нечеткой математики и логики, формирующими один из новых разделов знаний по обработке информации, автоматизации рассуждений, моделированию, исследованию операций управления системами и процессами;
- освоение обучающимися вопросов, связанных с применением методов нечетких вычислений и нечеткой логики для построения моделей транспортных процессов и систем в условиях неопределенности, моделирования логики человека-оператора, управляющего транспортными процессами и системами;
- ознакомление обучающихся с программным обеспечением, предназначенным для применения на этапах проектирования нечетких моделей, систем нечеткого вывода, построении базы нечетких правил и моделировании систем и процессов транспорта, в первую очередь, воздушного.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | <p>знать: задачи в области моделирования и управления транспортными системами и процессами, для решения которых используются нечетко-множественные и нечетко-логические методы и модели;</p> <p>уметь: формировать и анализировать модели нечетко-логического вывода в задачах прогнозирования, принятия решений и оптимизации транспортных систем;</p> <p>владеть: методами построения функций принадлежности нечетких величин на основе обработки мнений экспертов;</p> |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | <p>знать: основные понятия, определения и области применения теории нечетких множеств и нечеткой логики, программные средства для нечеткого моделирования, инструментальные программные среды разработчиков для применения моделей нечетких множеств и нечеткого управления, примеры моделирования для решения задач анализа и оптимизации транспортных систем и процессов.</p> <p>уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера, относящиеся к разделам рассматриваемой теории, строить модели систем и процессов, применять программные средства разработки моделей нечеткой логики и моделирования нечетких множеств.</p> <p>владеть: математическим аппаратом теории нечетких множеств, основными принципами решения задач анализа, классификации, прогнозирования и управления транспортными системами и процессами с помощью нечеткого моделирования.;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                               |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                 |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Тема 8. Задачи нечеткого моделирования и оптимизации систем воздушного транспорта. (1 час.)                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия теории нечетких множеств. Виды неопределенности. Типы функций принадлежности нечетких множеств. Нечеткие числа и лингвистические переменные. (1 час.) |
| Тема 2. Нечеткая арифметика. Принцип обобщения Л.Заде. Сложение, вычитание, умножение, деление нечетких чисел. (1 час.)                                                                               |
| Тема 3. Нечеткая математика. Основные операции над нечеткими множествами. Нечеткие отношения. (1 час.)                                                                                                |
| Тема 4. Основы нечеткого моделирования. Фаззификация, нечеткий логический вывод, дефаззификация. Нечеткие базы знаний. (1 час.)                                                                       |
| Тема 5. Типы нечетких моделей. Модели Мамдани, Такаги-Сугено. Модель с синглтонной базой знаний. (1 час.)                                                                                             |
| Тема 6. Нечеткое управление. Проектирование нечетких регуляторов на основе экспертного знания об объекте управления, модели управляющего объектом эксперта, модели объекта управления. (1 час.)       |
| Тема 7. Модели нечеткой оптимизации и регрессии. Модели нечеткой классификации и кластеризации. (1 час.)                                                                                              |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Построение функций принадлежности нечетких множеств. (4 час.)                                                                                                                                         |
| Нечеткие отношения. Нечеткая логика. (2 час.)                                                                                                                                                         |
| Задачи нечеткого логического вывода. (4 час.)                                                                                                                                                         |
| Построение нечетких регрессионных моделей прогнозирования транспортных процессов. (4 час.)                                                                                                            |
| Разработка нечетких регуляторов в моделях организационно-технических систем воздушного транспорта. (4 час.)                                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Нечеткая арифметика и математика. (2 час.)                                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Методы нечетких вычислений (2 час.)                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Моделирование систем обслуживания воздушных перевозок с использованием нечеткого управления. (14 час.)                                                                                                |
| Нечеткие вычисления на базе принципа обобщения Л.Заде. Поуровневые нечеткие вычисления. (12 час.)                                                                                                     |
| Основы имитационного моделирования систем транспорта с использованием нечеткой модели управляющего системой эксперта. (16 час.)                                                                       |
| Нечеткая кластеризация и классификация объектов авиатранспортной отрасли. (12 час.)                                                                                                                   |
| Программное обеспечение решения нечетко-множественных и нечетко-логических задач. (14 час.)                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Поуровневые нечеткие вычисления. (10 час.)                                                                                                                                                            |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                    |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современной методологии оптимизации управленческих решений на транспорте, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                            |
| 2     | Практические занятия                             | – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. ¶ – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс). |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | – учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; ¶ – учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                           |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | – учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; ¶ – учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                   |
| 5     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MATLAB Simulink (Mathworks)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. Fuzzy Logic Toolbox (Mathworks)
5. MATLAB (Mathworks)
6. MATLAB Simulink (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:





## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. . - 299 с.
2. Ярушкина, Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика в экономике" и другим меж. - М.: Финансы и статистика, 2004. . - 320 с.
3. Романенко, В. А. Математические модели функционирования аэропортов в условиях современного авиатранспортного рынка [Электронный ресурс] : монография. - Самара.: Изд-во Ас Гард, 2010. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горлач, Б. А. Исследование операций [Текст] : учеб. комплекс. - Самара, 2008. . - 368 с.
2. Кузнецов, А. В. Синтез нечеткого регулятора при помощи пакета прикладных программ системы Matlab [Электронный ресурс] : метод. пособие. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Вентцель Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб. пособие для втузов. - М.: Высш. шк., 2000. - 383с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Материалы по теории нечетких множеств.                                                        | <a href="http://sedok.narod.ru/fuzzy.html">sedok.narod.ru/fuzzy.html</a>        | Открытый ресурс |
| 2     | Нечеткая логика, мягкие вычисления и вычислительный интеллект.                                | <a href="http://fuzzyset.narod.ru/">http://fuzzyset.narod.ru/</a>               | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка».                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library». | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 5     | Электронная библиотека РФФИ.                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 6     | Русская виртуальная библиотека.                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 7     | Словари и энциклопедии онлайн.                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 8     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические

материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ КОСМИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.11</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>физиологии человека и животных</u>                 |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор биологических наук, зав.кафедрой

А. Н. Инюшкин

Заведующий кафедрой физиологии человека и животных

доктор биологических наук, профессор  
А. Н. Инюшкин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физиологии человека и животных.  
Протокол №9 от 22.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: Формирование и развитие у обучающихся глубокого понимания сущности и механизмов развития адаптивных физиологических реакций и медицинских аспектов пребывания в условиях космического полета.

Задачи:

1. Характеристика особенностей реакций сенсорных систем на воздействие факторов космического полета;
2. Исследование изменений костно-мышечной системы и регуляции движений в условиях космического полета;
3. Исследование особенностей реакций вегетативных систем на воздействие факторов космического полета;
4. Характеристика психосоциологических изменений в условиях космического полета;
5. Характеристика медицинских аспектов пребывания в космосе.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен осуществлять выбор форм и методов сбора, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанной с живыми системами | ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: научные достижения современной космической физиологии и медицины<br>Уметь: анализировать достижения в области космической физиологии и медицины<br>Владеть: способностью генерировать новые идеи на основе анализа достижений космической физиологии и медицины;                                                              |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                  | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: доступные источники информации в области космической физиологии и медицины<br>Уметь: оценивать проблемную ситуацию на основе доступных источников информации по космической физиологии и медицине<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в области космической физиологии и медицины; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен осуществлять выбор форм и методов сбора, охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанной с живыми системами</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Спецпрактикум по физиологии и биохимии, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Генная инженерия, Клеточная инженерия, Корпоративное управление, Механизмы респираторного ритмогенеза, Нейрофизиология, Ознакомительная практика, Регуляция гомеостаза, Регуляция дыхания, Нейрофизиологические аспекты поведения, Нейроэндокринные механизмы регуляции физиологических функций, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Спецпрактикум по физиологии и биохимии, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Механизмы респираторного ритмогенеза, Регуляция гомеостаза, Регуляция дыхания, Нейроэндокринные механизмы регуляции физиологических функций, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Практика по профилю профессиональной деятельности, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК-1.3 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Практика по профилю профессиональной деятельности,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Практика по профилю профессиональной деятельности, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>История и философия науки,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Практика по профилю профессиональной деятельности,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (2 час.)                                                                                          |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (2 час.)                                                                                    |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (2 час.)                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                         |
| Тема 1. Понятие космической физиологии и медицины. Физиологические факторы космического полета. Краткая история космической физиологии и медицины. (2 час.) |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (2 час.)                                                                                          |
| Тема 3. Влияние космического полета на позу и движения. (4 час.)                                                                                            |
| Тема 4. Влияние космического полета на сердечно-сосудистую систему. (4 час.)                                                                                |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (4 час.)                                                                                    |
| Тема 6. Психосоциологические изменения в условиях космического полета. (2 час.)                                                                             |
| Тема 7. Медицинские аспекты пребывания в космосе. (2 час.)                                                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (4 час.)                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 1. Понятие космической физиологии и медицины. Физиологические факторы космического полета. Краткая история космической физиологии и медицины. (8 час.) |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (10 час.)                                                                                         |
| Тема 3. Влияние космического полета на позу и движения. (10 час.)                                                                                           |
| Тема 4. Влияние космического полета на сердечно-сосудистую систему. (10 час.)                                                                               |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (10 час.)                                                                                   |
| Тема 6. Психосоциологические изменения в условиях космического полета. (10 час.)                                                                            |
| Тема 7. Медицинские аспекты пребывания в космосе. (10 час.)                                                                                                 |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (10 час.)                                                               |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используются инновационные методы обучения:

Проблемная лекция, дискуссии, работа с ресурсами сети Интернет, использование на лабораторных занятиях модельных экспериментов на лабораторных животных, современного оборудования для регистрации артериального давления у крысы.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя), оснащенная средствами мультимедийных демонстраций (экран, ноутбук, видеопроектор), доской.    |
| 2     | Аудитория для практических занятий                             | Аудитория для проведения практических занятий, оборудованная лабораторным столом, тонометрами, наборами препаровальных инструментов, прибором для регистрации артериального давления у крысы.                                                         |
| 3     | Аудитория для самостоятельной работы                           | Аудитория, оснащенная учебными материалами по космической физиологии, учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся); персональными компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. |
| 4     | Аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Аудитория, оснащенная учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя), средствами мультимедийных демонстраций (экран, ноутбук, видеопроектор), доской.                                                                |
| 5     | Аудитория для проведения текущего контроля и зачета            | Аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)
2. MATLAB (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Семкин, Н. Д. Аппаратура медико-биологических исследований в космосе [Текст]. - Самара, 2004. - 283 с.
2. Инюшкин, А. Н. Основы космической физиологии и медицины : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2024. - 1 файл (2,3 Мб)

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Космическая академия [Текст]. - М.: "Машиностроение", 1993. - 220 с.
2. Чернышев, В. В. Космические обитаемые станции. - Текст : непосредственный. - М.: Машиностроение, 1976. - 158 с.
3. Беляков, И. Т. Основы космической технологии : [учеб. пособие для вузов]. - Текст : непосредственный. - М.: Машиностроение, 1980. - 185 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                | Адрес                                                                                                                                                                           | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов | <a href="http://www.gctc.ru/main.php?id=940">http://www.gctc.ru/main.php?id=940</a>                                                                                             | Открытый ресурс |
| 2     | Физиологическая программа исследований NASA                         | <a href="https://www.nasa.gov/exploration/humanresearch/areas_study/physiology/index.html">https://www.nasa.gov/exploration/humanresearch/areas_study/physiology/index.html</a> | Открытый ресурс |
| 3     | Институт аэрокосмических исследований Германии                      | <a href="https://www.dlr.de/me/en/desktopdefault.aspx/tabid-7891/13469_read-34311/">https://www.dlr.de/me/en/desktopdefault.aspx/tabid-7891/13469_read-34311/</a>               | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                       | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                          | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                                 | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|   |                                                          |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                                 |
| 4 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX        | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Современные проблемы физиологии» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Следует выделить подготовку к экзамену как особый



вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

При оценке работы обучающихся используется балльно-рейтинговая система

Максимальная сумма баллов, набираемая обучающимся по дисциплине «Космическая физиология», закрываемой семестровой (итоговой) аттестацией, равна 100.

На основе набранных баллов, успеваемость в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

- «Отлично» – от 86 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 74 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 61 до 73 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» – 60 и менее баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

Распределение баллов, составляющих основу оценки работы обучающегося по изучению дисциплины «Космическая физиология»:

1. Посещение занятий до 8 баллов
2. Контрольные мероприятия до 16 баллов
  - Тестирование до 10 баллов
  - Обсуждение результатов практической работы - до 6 баллов
3. Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра до 24 баллов
  - Написание реферата до 16 баллов
  - Составление глоссария до 8 баллов
5. Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий - до 28 баллов:
  - Участие в студенческой научной конференции до 8 баллов
  - Публикация научной статьи по космической физиологии до 20 баллов
6. Зачет - до 24 баллов
  - Итого: максимально 100 баллов.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.03</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>теплотехники и тепловых двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, профессор

В. В. Бирюк

кандидат технических наук, ст.преподаватель

А. Б. Шиманова

Заведующий кафедрой теплотехники и тепловых двигателей

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Лукачев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теплотехники и тепловых двигателей.  
Протокол №6 от 22.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

ознакомление студентов с современным состоянием патентоведения, патентным законом, законом об авторском праве и смежных правах, объектах изобретений, составлением заявки на изобретение, с поиском патентной документации и видами патентного поиска.

Задачи: получение студентами общих представлений о видах интеллектуальной собственности;

–осознание важности патентной системы и необходимости охраны объектов интеллектуальной собственности как одной из ключевых основ развития экономики;

–ознакомление с порядком получения патентных прав на объекты интеллектуальной промышленной собственности;

–получение представления об инновационной деятельности, внедрении достижений науки и техники;

–развитие творческой инициативы, рационализации и изобретательства.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по направлению подготовки, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы | ОПК-3.1 Применяет патентоведческие навыки при разработке новых проектных решений в области авиационных двигателей и энергетических установок;<br>ОПК-3.2 Использует способы правовой защиты интеллектуальной собственности при проектировании авиационных двигателей и энергетических установок; | <p>знать:</p> <p>историю возникновения системы патентного права, ее функции и принципы работы; основные понятия системы правовой охраны интеллектуальной собственности в Российской Федерации; основные принципы и направления анализа, систематизации и прогнозирования патентной ситуации при решении научных, инженерных и экономических задач; специфику работы на трех ярусах целенаправленной деятельности новаторов;</p> <p>уметь:</p> <p>классифицировать продукты интеллектуального труда как элементарные новации; выявлять результаты интеллектуальной деятельности на различных этапах жизненного цикла системы и выбирать соответствующую форму их правовой охраны; разрабатывать стратегии защиты результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками анализа источников патентной информации; современными методами, методиками и алгоритмами для выявления, защиты и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и обхода существующих патентов; способностью выделять и формулировать задачи, позволяющие достичь целей, адекватных различным этапам жизненного цикла системы;</p> <p>;</p> <p>знать:</p> <p>историю возникновения, типы и функции патентных стратегий; принципы системного анализа объектов и процессов; теоретические и практические подходы к определению средств обеспечения конкурентоспособности результатов интеллектуальной деятельности; порядок выявления базовых результатов интеллектуальной деятельности в жизненном цикле системы.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать международный опыт и российскую практику организации охраны результатов интеллектуальной деятельности; выявлять и использовать ресурсы для получения новых и обхода уже существующих технических решений; увеличивать степень полноты охраны результатов интеллектуальной деятельности; составлять заявку на патент</p> <p>владеть:</p> <p>элементарными навыками системного анализа; навыками сопоставительного анализа известных решений и предлагаемого к патентованию объекта патентного права; объемом знаний, необходимых для подготовки исходных материалов заявки на выдачу патента на объект патентного права</p> <p>;</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-3 Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по направлению подготовки, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ОПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                       |
| Второй семестр                                                                                                                |
| Объём контактной работы: 16 час.                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 6 час.                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                           |
| Понятие интеллектуальной собственности. Авторское право, смежные права, интеллектуальная промышленная собственность. (2 час.) |
| Лицензионный договор. Авторские договоры. Система государственного управления инновационными процессами. (1 час.)             |
| Патентные исследования. Практический пример патентного поиска (2 час.)                                                        |
| Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. (1 час.)                                                                       |
| Лабораторные работы: 8 час.                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                               |
| Патентные исследования (4 час.)                                                                                               |
| Подготовка заявки на изобретение (2 час.)                                                                                     |
| Особенности оформления заявки на изобретение (2 час.)                                                                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                               |
| Доклад и собеседование по теме реферата (2 час.)                                                                              |
| Самостоятельная работа: 56 час.                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                               |
| Написание рефератов по темам (56 час.)                                                                                        |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                            |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Лабораторные работы                              | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.                                                                     |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                  |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Жарова, А. К. Правовая защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
2. Быков, А. П. Основы инженерного творчества : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2009. - 1 файл (2,

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Бромберг, Г. В. Интеллектуальная собственность [Текст] : основ. курс : учеб. пособие. - М.: Приор-издат, 2004. - 463 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | открытая научная электронная библиотека             | <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>                    | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральный институт промышленной собственности     | <a href="http://www.new.fips.ru">www.new.fips.ru</a>                            | Открытый ресурс |
| 3     | поисковая система Европейского патентного ведомства | <a href="http://www.espacenet.com">www.espacenet.com</a>                        | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН          | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 4     | Orbit Premium edition компании Questel             | Профессиональная база данных, Письмо № 243 от 15.03.2024                                                        |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине дисциплине следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с описанием задания на лабораторную работу: студент должен внимательно прочитать задание, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение задания и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ.
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение профессиональных задач.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Следует выделить подготовку

к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска является выполнение заданий всех практических занятий, выполнение самостоятельных работ.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПИСЬМЕННЫЙ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.12</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. В. Царёва

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор  
Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №9 от 23.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель - овладение методами письменного перевода с английского языка на русский язык научных и научно-технических текстов по специальности высокой сложности.

Задачи:

- овладение методами письменного перевода с английского языка на русский язык в соответствии с основными требованиями, предъявляемыми к переводу как средству межкультурной опосредованной коммуникации и межкультурного взаимодействия;
- заложение основ письменного перевода с английского языка на русский язык для профессионального роста и личностного развития в профессиональной деятельности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | ЗНАТЬ: основные принципы генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке<br>УМЕТЬ: самостоятельно генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке<br>ВЛАДЕТЬ: навыками генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | ЗНАТЬ: основные принципы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода<br>ЗНАТЬ: основные принципы и методы выработки стратегии действий на иностранном языке<br>УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий на иностранном языке<br>ВЛАДЕТЬ: навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода<br>ВЛАДЕТЬ: навыками выработки стратегии действий на иностранном языке<br>; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Тема 1 Требования к письменному переводу. Традиционные и инновационные методики. Эквивалентность и адекватность перевода. Оценка качества перевода.</p> <p>Тема 2 Текстовые жанры в письменном переводе. Научный и технический тексты. Характеристика научного и технического текстов. Письменный поэтапный перевод научного и технического текстов.</p> <p>Тема 3 Инструкция. Речевые клише, используемые в тексте инструкции. Перевод разных видов инструкций (потребительской инструкции и инструкции по сборке).</p> <p>Тема 4 Энциклопедическая статья. Особенности перевода и характеристика текста энциклопедии. (8 час.)</p> |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Тема 5 Деловое письмо. Устойчивые выражения, клишированные фразы. Оформление и логическое построение делового письма.</p> <p>Тема 6 Документы физических и юридических лиц. Юридические термины, клишированные выражения. Реферирование и аннотирование.</p> <p>Тема 7 Патент, техническая документация. Материалы научных публикаций. (8 час.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Тема 8 Переводческий анализ в письменном переводе. Предпереводческий анализ текста и его виды. Лингвокультурологический анализ письменного текста.</p> <p>Тема 9 Анализ переводческих трансформаций в тексте перевода. Переводческие трансформации: конкретизация, генерализация, смысловое развитие и целостное переосмысление. Аналитический вариативный поиск. Анализ результатов перевода.</p> <p>Тема 10 Письменный перевод и устный перевод как самостоятельные виды перевода. Этапы работы над устным и письменным переводом текста. (10 час.)</p>                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контрольный перевод научного текста по специальности (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| самостоятельная работа обучающихся по Темам 1 -10 (78 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование технологий проектного обучения, интегрированного обучения (blended learning), «перевернутого обучения» (flipped learning), ролевой и деловой игры.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации материала, проектных исследований студентов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Специальное помещение для проведения лекций                                       | специальное помещение для проведения лекций, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                              |
| 2     | Специальное помещение для проведения практических занятий                         | Специальное помещение для проведения практических занятий, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                |
| 3     | Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специальное помещение для проведения практических занятий, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                |
| 4     | Специальное помещение для самостоятельной работы                                  | Специальное помещение для самостоятельной работы оборудовано учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска, компьютеры с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 5     | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы        | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы оборудовано учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                          |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)

2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Hewings, M. Advanced Grammar in Use : a reference and practice book for advanced learners of English : without answers. - Cambridge.: Cambridge University Press, 1999. - 299 p.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Oshima, A. Writing academic English. - New York.: Longman, 1999. - 267с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                            | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека elibrary       | www.elibrary.ru                  | Открытый ресурс |
| 2     | Электронный словарь ABBYY Lingvo              | www.lingvo.ru                    | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | https://cyberleninka.ru          | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | https://archive.neicon.ru/xmlui/ | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата              | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Springer Nature базы данных издательства                 | Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 4     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                   |                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |
| 7 | Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ      | Профессиональная база данных,<br>Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com<br>Обзор СМИ                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



## Организация и руководство аудиторной работы

Аудиторная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами аудиторной работы являются:

- выполнение практических работ по инструкциям;
- работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными;
- само- и взаимопроверка выполненных заданий;
- выполнение тестовых заданий.

Для обеспечения работы преподавателем разрабатываются методические указания по выполнению практической работы. Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся по программе магистратуры, которая основана на более подробной проработке и анализе материалов, основных вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Этапы самостоятельной работы:

- осознание учебной задачи, которая решается с помощью данной самостоятельной работы;
- ознакомление с инструкцией о её выполнении;
- осуществление процесса выполнения работы;
- самоанализ, самоконтроль;
- проверка работ студента, выделение и разбор типичных преимуществ и ошибок.

Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной и дополнительной литературы, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет, информационно-справочных изданий. Задания для самостоятельной работы готовятся вне аудиторной работы, являются ресурсом для работы на практических занятиях, а также при выполнении заданий.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа тесно связана с контролем (контроль также рассматривается как завершающий этап выполнения самостоятельной работы), при выборе вида и формы самостоятельной работы следует учитывать форму контроля.

Формы контроля при изучении дисциплины «Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях»:

- устный опрос,
- составление глоссария профессиональной терминологии,
- подготовки аннотации текстов профессиональной направленности,
- контроль предпереводческого анализа текста профессиональной направленности,
- контрольная проверка письменного перевода,
- принятие переводческих решений при переводе текстов профессиональной направленности,
- выступление с презентацией.

Форма контроля – зачет.

## Работа с теоретическим материалом

Качественное и глубокое усвоение содержания учебной дисциплины требует изучения материала не только по учебникам и учебным пособиям, но и использование дополнительной литературы. Для этого обучающимся рекомендуется систематическое знакомство с новинками методической литературы, монографиями, научными статьями в периодических изданиях, теоретических, научно-методических и практических журналах.

## Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работой

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Для обеспечения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине преподавателем разрабатывается перечень заданий для самостоятельной работы, который необходим для эффективного управления данным видом учебной деятельности обучающихся.

Преподаватель осуществляет управление самостоятельной работой, регулирует ее объем на одно учебное занятие и осуществляет контроль выполнения всеми обучающимися группы. Для удобства преподаватель может вести ведомость учета выполнения самостоятельной работы, что позволяет отслеживать выполнение минимума заданий, необходимых для допуска к итоговой аттестации по дисциплине.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится

активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.

Ежедневно обучающийся должен уделять выполнению внеаудиторной самостоятельной работы в среднем не менее 2 часов.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проводиться в письменной, устной или смешанной форме с представлением продукта деятельности обучающегося.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.13</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и технологии социальной работы</u>          |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. Ш. Галимова

Заведующий кафедрой теории и технологии социальной работы

доктор педагогических наук, профессор  
Л. В. Куриленко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и технологии социальной работы.  
Протокол №9 от 16.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### Цель:

формировать у обучающихся способность применять принципы и способы профилактики в профессиональной деятельности в процессе решения задач

### Задачи:

- изучить способы предупреждения и профилактики личной профессиональной деградации, профессиональной усталости, профессионального «выгорания» ;
- развить умение выбирать средства психогигиены и психопрофилактики с целью предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания» владеть: навыками предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания»;
- формировать навыки предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания»;
- конкретизировать средства рациональной организации документооборота в социальной службе в контексте целей и задач психогигиены труда бакалавра социальной работы

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: научные достижения профессиональной предметной области; Уметь: анализировать научные достижения; Владеть: генерированием новых идей; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: доступные источник информации; Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; Владеть: вариантами решения поставленной проблемной ситуации; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Соотношение понятий «психогигиена» и «психопрофилактика». (2 час.)                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Понятие профессиональное выгорание и эмоциональное выгорание (2 час.)                                                     |
| Профессиональные деструкции и деформация личности. (2 час.)                                                               |
| Профессиональный риск: понятие, виды. (2 час.)                                                                            |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Психогигиена эмоционального выгорания (2 час.)                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Особенности коммуникативных конфликтов в профессиональной деятельности. (2 час.)                                          |
| Психогигиена профессиональных конфликтов как основа профессиональной деятельности. (2 час.)                               |
| Теория консервации ресурсов (COR-теория) и профессиональное выгорание. (2 час.)                                           |
| Средства психопрофилактики профессиональных рисков работников. (2 час.)                                                   |
| Комплексная психодиагностика стресса Н.Е.Водопьяновой. (2 час.)                                                           |
| Психологический анализ влияния профессиональной деятельности (В.Б.Никишина и Т.Д.Василенко). (2 час.)                     |
| Понятие «ресурсов преодоления стресса». Личностные и социальные ресурсы преодоления профессионального выгорания. (2 час.) |
| Модели и стратегии преодолевающего поведения как ресурса стрессоустойчивости. (2 час.)                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Риски и факторы способствующие профессиональному выгоранию (4 час.)                                                       |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Средства оптимизации функциональных состояний персонала учреждений. (10 час.)                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Организационные факторы, вызывающие профессиональный стресс. (51 час.)                                                    |
| Средства психогигиены в организации труда персонала. (4 час.)                                                             |
| Организационные средства психопрофилактики профессиональных рисков. (4 час.)                                              |
| Организация рабочего места как фактор профессионального выгорания. (9 час.)                                               |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, предполагающие групповое обсуждение, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                         | оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                          |
| 4     | Аудитория для контроля самостоятельной работы                                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. GoogleДиск

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

2. Яндекс.Браузер

3. Антивирус Kaspersky Free

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Авдеева, Д. А. Организационно-управленческие методы противодействия «профессиональному выгоранию» персонала высшего учебного заведения: (на материалах Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, кафедра менеджмента и государственного управления) / Д. А. Авдеева ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Орел : б.и., 2020. – 76 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596706> (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596706> (
2. Болдырева, Т. А. Общие теории деформаций личности : профессиональные деформации : учебное пособие / Т. А. Болдырева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 332 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481748> (дата обращения: 09.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1663-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481748>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Современные тенденции развития психологии труда и организационной психологии / отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев, А. Н. Занковский ; Российская Академия Наук [и др.]. – Москва : Институт психологии РАН, 2015. – 712 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430628> (дата обращения: 26.06.2022). – ISBN 978-5-9270-0303-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430628>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                                                  | Адрес                                                                                                                                 | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     |                                                                                                                                       | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | Открытый ресурс |
| 2     | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                                                         | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                                            | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                       | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия необходимо проводить в учебных аудиториях для проведения занятий данного типа. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины проводится для закрепления полученных знаний и выработки необходимых навыков решения проблем в профессиональной области.

Текущий контроль знаний обучающихся в семестре завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к нему необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И ТВОРЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.06</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>психологии развития</u>                            |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

Н. Ю. Самыкина

кандидат технических наук, доцент

Е. В. Родионова

Заведующий кафедрой психологии развития

доктор психологических наук, профессор  
К. С. Лисецкий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры психологии развития.  
Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:

- развитие навыков сотрудничества в рамках проектной и командной работы

Задачи:

- формирование проектного подхода в мышлении при решении задач индивидуального и группового характера,
- развитие коммуникативной компетентности и переговорных навыков,
- развитие креативности и инновационного мышления,
- формирование навыков работы в командах с различной степенью определенности задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели;<br>УК-3.2 Организует работу команды, осуществляет руководство, способствует конструктивному решению возникающих проблем;<br>УК-3.3 Делегирует полномочия членам команды, распределяет поручения и оценивает их исполнение, дает обратную связь по результатам, несет персональную ответственность за общий результат; | Знать: психологические основы проектирования командной работы<br>Уметь: определять стратегию командной работы в соответствии с целями и задачами<br>Владеть: навыками работы в команде;<br>Знать: механику командной работы<br>Уметь: управлять командной работой с точки зрения поставленных задач<br>Владеть: навыками разрешения конфликтов;<br>Знать: основы управления командой и процессами<br>Уметь: ставить задачи перед собой и другими, оценивать их исполнение<br>Владеть: техниками обратной связи; |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Определяет стратегию профессионального развития и проектирует профессиональную карьеру;<br>УК-6.2 Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития;<br>УК-6.3 Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни; | Знать: этапы профессионального развития и карьерного роста<br>Уметь: определять задачи профессионального развития на каждом этапе<br>Владеть: способами диагностики карьеры;<br>Знать: принципы личностного и профессионального развития<br>Уметь: анализировать собственную деятельность<br>Владеть: навыками целеполагания и оценки ресурсов;<br>Знать: психологические концепции саморазвития личности<br>Уметь: определять цели и задачи саморазвития<br>Владеть: навыками самоанализа и личностной рефлексии; |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                   | Предшествующие дисциплины (модули)                       | Последующие дисциплины (модули)                       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели      | Управление проектами и инновационное предпринимательство | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | УК-3.1                                                                                                                           | Управление проектами и инновационное предпринимательство | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | УК-3.2                                                                                                                           | Управление проектами и инновационное предпринимательство | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | УК-3.3                                                                                                                           | Управление проектами и инновационное предпринимательство | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | -                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | УК-6.1                                                                                                                           | -                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 7 | УК-6.2                                                                                                                           | -                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 8 | УК-6.3                                                                                                                           | -                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                  |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                    |
| Объем контактной работы: 20 час.                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 6 час.                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Психология командной работы и группового творчества (1 час.)                                             |
| Индивидуальная и командная работа в профессиональной среде (1 час.)                                      |
| Психология коммуникации. Социальный интеллект как профессионально и личностно значимое качество (2 час.) |
| Психология развития личности (2 час.)                                                                    |
| Практические занятия: 12 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Тренинг профессионального самоопределения "Я-профессионал" (2 час.)                                      |
| Тренинг коммуникативной компетентности (4 час.)                                                          |
| Тренинг самопроектирования профессионального и личностного развития (2 час.)                             |
| Командообразование. Управление командой на разных этапах решения задач (4 час.)                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Работа над командным проектом. Анализ процесса и результата. (2 час.)                                    |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Психология карьеры и профессионального развития (24 час.)                                                |
| Индивидуальная и командная работа в профессиональной среде (10 час.)                                     |
| Психология коммуникации (10 час.)                                                                        |
| Психология самопознания (8 час.)                                                                         |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                       |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция-диалог, групповая дискуссия, ролевая игра, тренинг, мастер-класс);

Технология проблемного обучения (проект, эссе, создание и решение кейса, mind-map, рецензирование, статья, рефлексивный отчет);

Технология компьютерного обучения (подготовка презентации).

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.                                                                     |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                  |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 8 (Microsoft)

2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Пахальян, В.Э. Групповой психологический тренинг : Учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2006. - 224 с.
2. Кларин, М. В. Корпоративный тренинг, наставничество, коучинг : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. В. Кларин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 288 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-02811-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414795> – Режим доступа: <https://urait.ru/book/korporativnyy-trening-nastavnichestvo-kouching-414795>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Майерс, Д. Социальная психология : Пер. с англ.: Учеб. пособ. для вузов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2002. - 752с.
2. Поручиков, М. А. Project Management [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2016. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека "Киберленинка"                      | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 2     | «Психология. Журнал Высшей школы экономики»                        | <a href="https://psy-journal.hse.ru/">https://psy-journal.hse.ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронное периодическое издание «Harvard Business Review Россия» | <a href="https://hbr-russia.ru/">https://hbr-russia.ru/</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Лекция.** В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Если преподаватель предоставляет материалы в визуальном виде (презентация, постер), оптимально фиксировать изображения, схемы, оставляя к ним собственные комментарии и вопросы. Важно делать пометки из рекомендованной литературы или других источников, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекции нужно задавать преподавателю уточняющие вопросы и ответы также фиксировать в конспекте.

**Глоссарий.** Глоссарий – список наиболее часто употребляемых терминов и понятий, расположенных в определенной системе и по определенным правилам. Чтобы создать свой глоссарий, необходимо вначале ознакомиться со всей темой, а затем выделить необходимое количество (заданное преподавателем) терминов, раскрытие которых поможет понять тему лучше. При характеристике понятий, выбранных для глоссария, необходимо ссылаться на источники, соблюдая правила оформления библиографических ссылок.

**Конспектирование.** В ходе самостоятельной работы часто применяется конспектирование источников. Конспектирование является формой сжатого изложения статьи, монографии, главы учебника и т.д. При составлении конспекта необходимо вначале ознакомиться с материалом, выделить ключевые идеи, составить краткий и логичный план, а затем наполнять его содержанием, которое дается в материале. При составлении конспекта целесообразно фиксировать страницы, где встречаются конкретные тезисы и идеи.

**Лекция-диалог.** Лекция диалог – это такой вид занятия, когда содержание материала подается через серию вопросов, на которые обучающийся должен отвечать непосредственно в ходе лекции. При этом преподаватель может заранее обозначить эти вопросы, либо предложить обучающимся самим задать эти вопросы, тем самым проявив свой интерес и тематическую направленность. В конце лекции-диалога важно подвести итоги, еще раз обратить внимание на вопросы, которые обсуждались в ходе лекции, и сформулировать новые, для следующих лекций, семинаров или самостоятельной работы.

**Групповая дискуссия.** Групповая дискуссия - это активный метод обучения, состоящий в обмене мнениями по вопросу в соответствии с более или менее определенными правилами процедуры и с участием всех или отдельных ее участников. В ходе групповой дискуссии важно соблюдать требования к форме и содержанию дискуссии, обсуждать ранее заявленные вопросы, оставаться в рамках проблемного поля и проявлять уважение к участникам. При этом ведущий дискуссии (преподаватель, эксперт, обучающийся) постоянно фиксирует ключевые вопросы и решения, к которым пришла группа, а также особые мнения, при которых, возможно, остались отдельные участники.

**Ролевая игра.** Ролевая игра – это форма организации групповой деятельности, при которой участники принимают на себя роли, связанные с воспроизведением тех или иных форм поведения, на изучение которых направлена тема дисциплины. Как и любая другая игра, ролевая игра должна быть регламентирована заранее обозначенными правилами. Такой вид занятия помогает обучающимся понять причины и последствия действий и явлений, которые исследуются в игре, а также способы управления данными феноменами с профессиональной позиции.

**Тренинг.** Тренинг представляет собой форму активного обучения, в ходе которой актуализируется, развивается и закрепляется какой-либо способ действия. В качестве ведущего тренинга может выступать преподаватель, приглашенный специалист (эксперт), а также сами обучающиеся, для которых такой вид организации учебной деятельности носит еще и профессионализирующий характер.

**Мастер-класс.** В ходе практических занятий оптимально проведение мастер-класса как формы демонстрации профессионального мастерства. В качестве ведущего мастер-класса может выступать преподаватель или приглашенный специалист (эксперт), который не только демонстрирует способы работы, но затем отвечает на вопросы обучающихся о механизмах работы, а также сам задает им вопросы, ответы на которые помогают обучающимся лучше понять механику деятельности и овладеть навыками работы.

**Проект.** Проектная форма работы используется в практических занятиях и в ходе самостоятельной работы. Проектная работа – это такой вид учебной деятельности, при которой обучающийся самостоятельно формулирует исследовательскую проблему, находит теоретические основания для ее изучения, подбирает методический аппарат и выделяет формы реализации и оценки. Проектная работа может быть реализована в индивидуальной и в групповой форме, оформлена в соответствии с требованиями и защищена перед группой или преподавателем (по согласованию).

**Эссе.** Эссе – это сочинение небольшого объема по какому-либо вопросу, написанное в свободной, индивидуально-авторской манере изложения. Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей. Таким образом, эссе отличается от реферата отсутствием необходимости

ссылок на библиографические источники, а также стилем изложения. При выполнении эссе важно показать свою авторскую позицию, доказав ее в ходе рассуждения. Классической формой эссе является: Вступление – Тезис – Аргумент – Заключение.

Создание и решение кейса. Кейс-обучение - техника обучения, использующая описание реальных профессиональных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации. В качестве кейсов могут быть предложены конкретные клиентские случаи с последующим обсуждением вариантов решений вместе с приглашенными специалистами (экспертами), сюжеты из литературы, истории, кино и т.д. Одной из сторон кейс-обучения является создание кейсов самими обучающимися для последующего решения этих ситуаций их коллегами. Таким образом, формируется рефлексивная профессиональная позиция обучающегося, развивается системное мышление и готовность к постановке исследовательских и практических вопросов.

Mind-map. Одной из форм визуального представления материала является ментальная карта, или mind-map. Этот способ организации материала позволяет представить в виде схем и комментариев большое проблемное поле категорий и понятий, установить связи между ними и лучше усвоить материал. При составлении ментальных карт можно использовать специальные программы, которые есть в свободном тестовом доступе в сети Интернет, а также делать их от руки или с помощью стандартных офисных программ. С содержательной точки зрения, необходимо выделить ключевое понятие, а также связи первого и второго порядка, выстроить их иерархию и логику взаимоотношений.

Рецензирование. Рецензирование статьи – это оценка статьи на предмет соответствия теме, сути исследования, методов и полученных результатов. В качестве предмета рецензии могут выступать статьи, опубликованные в журналах и сборниках (которые доступны в библиотеках или содержатся в свободном доступе в сети Интернет), а также статьи, написанные другими обучающимися в рамках заданий для самостоятельной работы. Таким образом, один обучающийся выступает рецензентом для другого, что способствует развитию профессиональной позиции и критического мышления.

Статья. Статья – это вид научной публикации, которая может иметь в качестве содержания либо проблематизацию вопроса, либо ответ на него в ходе проведенного исследования. Выполнение статьи формирует у обучающегося навык формулирования актуальности проблемы, гипотезы, подбора методов исследования, изложения процедуры и результатов исследования и выводов. В случае успешного выполнения статьи, обучающийся может направить ее для публикации в сборнике, журнале или выступить с ней на конференции или методологическом семинаре.

Рефлексивный отчет. Рефлексивный отчет – это отчет, в ходе которого обучающийся рассуждает о пройденном материале с нескольких точек зрения: изложение фактов и их анализ, описание собственных впечатлений и переживаний, варианты использования полученных знаний и навыков в последующей учебной и профессиональной деятельности.

Подготовка презентации. Презентация – это форма визуального представления материала по избранной тематике с выделением ключевых тезисов, их раскрытием и обоснованием. Требования к оформлению презентации и ее содержанию предлагаются в фонде оценочных средств.





УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ СУБЪЕКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.14</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальной психологии</u>                          |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

А. А. Гудзовская

кандидат  
психологических наук,  
доцент  
С. В. Зорина

Заведующий кафедрой социальной психологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальной психологии.  
Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины предполагает изучение общих научных подходов современной психологической науки к психологическому благополучию и счастью, обучение оцениванию своего психологического благополучия в, в том числе в профессиональной, в краткосрочной и долгосрочной перспективе, знакомство со способами повышения психологического благополучия и уровня счастья. Задачи курса:

1. Ознакомление обучающихся с содержанием базовых понятий, характеризующих состояния психологического благополучия и счастья.
2. Формирование умений и навыков субъективной оценки своего психологического благополучия.
3. Формирование способности к использованию методов регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности                                                               | ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: современные концепции и исследования в сфере субъективного благополучия, счастья, потоковых состояний, их влияния на личностное и профессиональное развитие.<br>Уметь: сопоставлять элементы социальной среды и внутренних состояний как факторы психологического благополучия, проектировать и проводить метааналитические исследования психологического благополучия.<br>Владеть: эффективными методами и способами регуляции психологического благополучия в целях повышения эффективности в своей профессиональной деятельности.<br>; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: объективные и субъективные факторы психологического благополучия и счастья, влияющие на эффективность профессиональной деятельности.<br>Уметь: вырабатывать стратегию действий с учетом психологического благополучия в проблемных ситуациях.<br>Владеть: навыками сохранения психологического благополучия в рамках профессиональной деятельности на основе критического анализа проблемных ситуаций.<br>;                                                                                                                               |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности | <p>Интенсификация теплообмена в бортовых энергетических установках, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Научно-исследовательская работа , Корпоративное управление, Гидрогазодинамика в бортовых энергетических системах и установках, Патентование и защита авторских прав, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Математическое моделирование рабочих процессов энергетических систем, Культурология, Управление персоналом, Биосоциология, Открытые математические пакеты, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Научно-исследовательская работа , Корпоративное управление, Гидрогазодинамика в бортовых энергетических системах и установках, Патентование и защита авторских прав, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Математическое моделирование рабочих процессов энергетических систем, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3 | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Научно-исследовательская работа ,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции<br/> профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Научно-исследовательская работа ,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции<br/> профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и<br/> защита выпускной квалификационной<br/> работы,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Философские основы науки и техники, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Философские основы науки и техники,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции<br/> профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции<br/> профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и<br/> защита выпускной квалификационной<br/> работы,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                             |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                               |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Психологическое благополучие человека (2 час.)                                                                      |
| Счастье как философская категория (2 час.)                                                                          |
| Факторы счастья (2 час.)                                                                                            |
| Психологическое благополучие и психологическое здоровье человека (2 час.)                                           |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Принципы метаанализа психологического благополучия (2 час.)                                                         |
| Счастье как совпадение желаемого с реальностью. Самопознание желаний (3 час.)                                       |
| Субъективная оценка своего психологического благополучия (2 час.)                                                   |
| Методы регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья (2 час.)                                  |
| Сопоставление элементов социальной среды и внутренних состояний как факторов психологического благополучия (2 час.) |
| Принципы позитивного мышления (2 час.)                                                                              |
| Счастье в художественных образах и самосознании (2 час.)                                                            |
| Психологическое благополучие в профессиональной краткосрочной и долгосрочной (3 час.)                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Диагностика экзистенциальной исполненности (4 час.)                                                                 |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Принципы метаанализа психологического благополучия (10 час.)                                                        |
| Счастье как совпадение желаемого с реальностью. Самопознание желаний (10 час.)                                      |
| Субъективная оценка своего психологического благополучия (8 час.)                                                   |
| Методы регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья (10 час.)                                 |
| Сопоставление элементов социальной среды и внутренних состояний как факторов психологического благополучия (8 час.) |
| Принципы позитивного мышления (8 час.)                                                                              |
| Счастье в художественных образах и самосознании (10 час.)                                                           |
| Психологическое благополучие в профессиональной краткосрочной и долгосрочной (14 час.)                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                  |



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция – беседа эвристическая беседа, диспут, дискуссия, ролевая игра, круглый стол, групповое обсуждение презентации доклада по проекту, тренинг профессиональных умений, анализ и обсуждение тренинга или консультативной сессии, просмотр и обсуждение в группе видеозаписи сессий семейного консультирования, имитационный тренинг);
2. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект, эссе, реферат, кейс, рефлексивный отчет, разработка психотерапевтической или психокоррекционной программы, разработка тренинга);

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | оборудованная учебной мебелью: стол, стул для преподавателя; столы, стулья для обучающихся; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                             |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                     | оборудованная учебной мебелью: стол, стул для преподавателя; столы, стулья для обучающихся; ноутбук/компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска на колесах (компьютерный класс); |
| 3     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                          |
| 4     | Помещение для самостоятельной работы обучающихся                               | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                |
| 5     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа                               | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Дубровина, И. В. Психологическое благополучие школьников : учебное пособие для вузов / И. В. Дубровина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09864-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/psihologicheskoe-blagopoluchie-shkolnikov-515064>
2. Котелевцев, Н. А. Психическая саморегуляция : учебник для вузов / Н. А. Котелевцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12559-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/psihicheskaya-samoregulyaciya-518873#page/1>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Никольский, А. В. Психология здоровья. Специфика и пределы адаптивности человека : учебник для вузов / А. В. Никольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11748-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/psihologiya-zdorovya-specifika-i-predely-adaptivnosti-cheloveka-518417>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                       | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     |                                            | <a href="https://www.urait.ru/book/">https://www.urait.ru/book/</a>             | Открытый ресурс |
| 2     |                                            | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 3     |                                            | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 4     |                                            | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023                                         |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью реализации образовательной политики Университета является создание открытой, доступной, конкурентоспособной, основанной на индивидуализации образования, унифицированности и прозрачности образовательных процессов и использовании цифровых технологий образовательной среды для непрерывного и разностороннего развития людей с целью их подготовки и адаптации к деятельности в изменяющемся мире. Дисциплина «Психология счастья» предусматривает подготовку обучающихся к сохранению и укреплению субъективного психологического благополучия в профессиональной деятельности. Молодой специалист, имеющий научные представления о том, как факторы внешней среды влияют на его психологическое благополучие и уровень счастья, умеющий использовать методы саморегуляции, ориентированный на решение внутренних конфликтов, обладает большей конкурентоспособностью в профессиональном мире за счет умения сохранять свою профессиональную эффективность, быть инициативным, уметь строить для себя долгосрочные цели саморазвития с учетом личных возможностей и потребностей.

Система обучения в рамках университета предполагает традиционные виды занятий: аудиторных (лекции и практические занятия) и самостоятельные занятия. Вместе с тем каждая дисциплина обладает определенной спецификой.

Дисциплины, относящиеся к блоку индивидуальных образовательных траекторий, рассчитаны на заинтересованных слушателей, которые выбирают дисциплину, исходя из собственных ценностных ориентаций, видя в ней субъективный смысл, готовясь к активному ее изучению.

Лекции, предусмотренные дисциплиной «Психология субъективного благополучия», знакомят обучающихся с основными концепциями счастья и психологического благополучия. Материал легко усваивается, если обучающийся прикладывает воспринимаемую информацию к себе, к собственным субъективным переживаниям. Такое вдумчивое восприятие лекционного материала позволяет выявить для себя научную концепцию или идею, которая отвечает внутренним ожиданиям и ценностным установкам студента.

Лекции – дискуссии позволят поразмышлять над разными идеями относительно счастья и психологического благополучия, разрешить возникающие при понимании отдельных концепций вопросы и возможные противоречия. Сравнительный анализ психологического благополучия в разных культурах позволяет выходить на обсуждение социальных и экономических факторов, влияющих на уровень счастья.

Практические занятия предусматривают разные варианты, связанные с их разными возможностями.

Семинарские занятия, на которых студенты, развивая навыки публичных выступлений, делают сообщения и доклады на предложенные темы. Для подготовки к таким занятиям (время самостоятельной работы) обучающийся читает научную литературу, анализирует публицистические материалы, готовит презентации или видеоиллюстрации, анализирует привычный для себя видео- и аудиоконтент с точки зрения представленности в нем субъективного счастья. На семинарских занятиях осваиваются правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах.

Исследовательские практикумы предполагают организацию диагностической оценки субъективного уровня счастья, показателей психологического благополучия, использование стандартных методик, направленного интервью, самонаблюдения.

Научное исследование цифровой среды. Дисциплина предусматривает анализ научных публикаций и проведение метаанализа источников по проблемам психологического благополучия.

Практические исследования и эксперименты позволяют обучающимся обнаружить влияние фактора настроения и субъективного благополучия на самовосприятие, на эффективность деятельности.

Задания-кейсы позволяют научиться адаптировать коммуникационные стратегии к конкретной аудитории, учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде и в профессиональной деятельности.

Тренинговые занятия, включенные в содержание дисциплины, могут позволить обучающимся эмоционально пережить, например, освобождение от внутреннего противоречия, невысказанных чувств, пережить радость от получения эмоциональной поддержки и сопереживания. Из подобных занятий формируется привычка быть внимательным к своему состоянию, понимать себя. Обучающийся должен понимать, что эффективность тренинговых занятий зависит от активности каждого участника, его способности быть открытым к новому опыту. Вместе с тем, психологическая безопасность участия в такого рода занятиях обеспечивается правилом отказа от выполнения конкретного задания, правом промолчать. Подобное поведение тоже дает навык ощущения своих границ, заботы о них, дает понимание значимости устойчивых границ для психологического благополучия.

Самостоятельная работа предполагает знакомство с базовыми научными работами по психологии счастья и субъективного благополучия, подготовку к семинарским занятиям. Отдельным видом самостоятельной работы является анализ интернет-контента и телеконтента с точки зрения их влияния на уровень счастья и психологического благополучия потребителей контента. Обучающиеся применяют на практике знания способов избегания рисков для здоровья и угроз физическому и психологическому здоровью

в процессе использования цифровых технологий; учатся защитить себя и других от возможных опасностей в цифровой среде. Быть осведомленным о цифровых технологиях для социального благополучия и интеграции.

Собеседование по итогам курса и проекта. Итоговое собеседование проводится в свободной форме, в индивидуальном или групповом формате. Отвечая на вопросы, которые задаст преподаватель, следует предъявлять, как знание изученных терминов и концепций, так и формулировать свою точку зрения, обосновывая ее, ссылаясь на источники или информацию, которая обсуждалась в ходе курса. Результат курса должен остаться, в том числе, памяти и поведении обучающегося в качестве новых знаний, умений и способностей быть эффективным и создавать условия для эффективного профессионального развития.

Реализация данного курса частично возможна с использованием дистанционных образовательных технологий. Лекции по курсу сопровождаются презентациями, облегчающими освоение материал в онлайн формате. При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к закреплению всех моделей и теоретических положений.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.15</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>психологии развития</u>                            |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

Н. Ю. Самыкина

Заведующий кафедрой психологии развития

доктор психологических наук, профессор  
К. С. Лисецкий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры психологии развития.  
Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Формирование у обучающихся представлений об устойчивом развитии как социально-психологическом явлении и возможностях профессиональной работы с ним.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся с концепцией устойчивого развития и обозначить противоречия в концепции и ее реализации.
2. Познакомить обучающихся с психологическими аспектами проблематики устойчивого развития.
3. Сформировать навыки организации проектов, связанных с устойчивым развитием.
4. Сформировать у обучающихся sustainable-мышление, которое заключается в умении видеть перспективы развития и предупреждать возможные риски и негативные последствия событий.
5. Актуализировать у обучающихся личную и социальную ответственность, желание вести информационно-просветительскую работу, связанную с идеями устойчивого развития

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: научные достижения в области устойчивого развития<br>Уметь: ориентироваться в источниках информации по теме устойчивого развития<br>Владеть: навыками работы с информацией с использованием цифровых инструментов; |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: актуальные проблемы устойчивого развития<br>Уметь: формулировать задачи проектной и командной работы в рамках проблемной области устойчивого развития<br>Владеть: навыками проектной деятельности и опытом разработки проектов; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике,<br/>Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов,<br/>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Алгоритмические языки программирования,<br/>Системы искусственного интеллекта,<br/>Корпоративное управление,<br/>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Культурология,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек,<br/>Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Преддипломная практика,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Теория принятия решений и системный анализ,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>         Инвестиционное проектирование,<br/>         Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>         Научная презентация на английском языке,<br/>         Психология субъективного благополучия,<br/>         Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>         Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>         Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>         Корпоративное управление,<br/>         Теория принятия решений и системный анализ,<br/>         Математическое моделирование сложных систем,<br/>         Основы космической физиологии и медицины,<br/>         Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>         Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>         Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>         Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>         Управление персоналом,<br/>         Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>         Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>         Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>         Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>         Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>         Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>         Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>         Экономическая динамика,<br/>         Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>         Эффективный селф-менеджмент,<br/>         Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>         Инвестиционное проектирование,<br/>         Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>         Научная презентация на английском языке,<br/>         Психология субъективного благополучия,<br/>         Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>         Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>         Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>         Корпоративное управление,<br/>         Математическое моделирование сложных систем,<br/>         Основы космической физиологии и медицины,<br/>         Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>         Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>         Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>         Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>         Управление персоналом,<br/>         Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>         Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>         Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>         Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>         Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>         Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>         Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>         Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>         Экономическая динамика,<br/>         Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>         Эффективный селф-менеджмент,<br/>         Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Устойчивое развитие как психологическая и междисциплинарная категория ( 1 час.)                                                         |
| Детерминанты устойчивого развития: от биологии до культуры (2 час.)                                                                     |
| Актуальные практики устойчивого развития (2 час.)                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                     |
| Концепция устойчивого развития: ключевые положения и основные противоречия (1 час.)                                                     |
| Психологические аспекты устойчивого развития: основные направления исследований (2 час.)                                                |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Исследование проблемы устойчивого развития в России и за рубежом (2 час.)                                                               |
| Психология «устойчивого» поведения (6 час.)                                                                                             |
| Устойчивое развитие как предмет профессиональной деятельности (4 час.)                                                                  |
| Управление изменениями: от личности к организации (2 час.)                                                                              |
| Повышение качества жизни и психологического благополучия как междисциплинарная проблема (4 час.)                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Анализ практик устойчивого развития (4 час.)                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Устойчивое развитие как идеология (16 час.)                                                                                             |
| Противоречия и «слабые стороны» концепции устойчивого развития (16 час.)                                                                |
| Устойчивое развитие в различных науках: социология, экономика, экология, психология, философия, политология и т.д. (20 час.)            |
| Общепсихологические вопросы устойчивого развития: познание, оценка, регуляция. Психология неопределенности и принятия решений (10 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                     |
| ESG-принципы в жизни общества, организации и человека (16 час.)                                                                         |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция-диалог, групповая дискуссия, ролевая игра, тренинг, мастер-класс);

Технология проблемного обучения (проект, эссе, создание и решение кейса, mind-map, рецензирование, статья, рефлексивный отчет);

Технология компьютерного обучения (подготовка презентации).

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                                | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 2     | Практические занятия. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:                                            | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:             | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация: Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации: | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 5     | Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы                                                                 | Помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Майерс, Д. Социальная психология : учеб. пособие : пер. с англ. - Текст : непосредственный. - Санкт-Петербург.: Питер, 2000. - 684 с.
2. Почебут Организационная социальная психология : Учебное пособие. - СПб.: Речь, 2000. - 298с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Холл, К. С. Теории личности. - М.: АПРЕЛЬ-пресс, 1999. - 592 с.
2. Мадди, С.Р. Теории личности: Сравнительный анализ : Учебник для вузов. - СПб.: Речь, 2002. - 539с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="https://e-library.ru/">https://e-library.ru/</a>                       | Открытый ресурс |
| 3     | ЭБС Юрайт                                                                                    | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Если преподаватель предоставляет материалы в визуальном виде (презентация, постер), оптимально фиксировать изображения, схемы, оставляя к ним собственные комментарии и вопросы. Важно делать пометки из рекомендованной литературы или других источников, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекции нужно задавать преподавателю уточняющие вопросы и ответы также фиксировать в конспекте.

В процессе самостоятельной работы часто применяется конспектирование источников.

Конспектирование является формой сжатого изложения статьи, монографии, главы учебника и т.д. При составлении конспекта необходимо вначале ознакомиться с материалом, выделить ключевые идеи, составить краткий и логичный план, а затем наполнять его содержанием, которое дается в материале.

При составлении конспекта целесообразно фиксировать страницы, где встречаются конкретные тезисы и идеи. Одним из вариантов конспектирования может стать составление mind-map.

В ходе практических занятий часто организуются групповые дискуссии по актуальным темам, которые в том числе, могут предлагаться самими обучающимися. Групповая дискуссия - это активный метод обучения, состоящий в обмене мнениями по вопросу в соответствии с более или менее определенными правилами процедуры и с участием всех или отдельных ее участников. В ходе групповой дискуссии важно соблюдать требования к форме и содержанию дискуссии, обсуждать ранее заявленные вопросы, оставаться в рамках проблемного поля и проявлять уважение к участникам. При этом ведущий дискуссии (преподаватель, эксперт, обучающийся) постоянно фиксирует ключевые вопросы и решения, к которым пришла группа, а также особые мнения, при которых, возможно, остались отдельные участники.

Тренинг представляет собой форму активного обучения, в ходе которой актуализируется, развивается и закрепляется какой-либо способ действия. В качестве ведущего тренинга может выступать преподаватель, приглашенный специалист (эксперт), а также сами обучающиеся, для которых такой вид организации учебной деятельности носит еще и профессионализирующий характер.

В ходе практических занятий оптимально проведение мастер-класса как формы демонстрации профессионального мастерства. В качестве ведущего мастер-класса может выступать преподаватель или приглашенный специалист (эксперт), который не только демонстрирует способы работы, но затем отвечает на вопросы обучающихся о механизмах работы, а также сам задает им вопросы, ответы на которые помогают обучающимся лучше понять механику деятельности и овладеть навыками работы. Проектная работа – это такой вид учебной деятельности, при которой обучающийся самостоятельно формулирует исследовательскую проблему, находит теоретические основания для ее изучения, подбирает методический аппарат и выделяет формы реализации и оценки. Проектная работа может быть реализована в индивидуальной и в групповой форме, оформлена в соответствии с требованиями и защищена перед группой или преподавателем (по согласованию).

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой.

Огромную роль в успешном освоении дисциплины играет самостоятельная работа с литературой, выступающей как средством уточнения, более глубокого понимания и развития прошлых знаний и материалов лекций, так и базой для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень рекомендуемых работ содержится в настоящем учебно-методическом комплексе и включает в себя как специализированную учебную, так и иную дополнительную литературу.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Обучающиеся выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и дополнительной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на практических занятиях с помощью устных выступлений обучающихся и их коллективного обсуждения, так и с помощью тестовых заданий.

Работа с литературой. Изучение специальной литературы предполагает глубокую самостоятельную проработку теоретического материала. При огромном количестве изданий, посвященных изучаемым проблемам, особое значение приобретает умение обучающегося оценивать источник информации с точки зрения уровня доверия к нему, а также навык систематизации представленной в нем информации. Результатом работы с литературой может быть аннотация на отдельную книгу или статью, рецензия, или конспект.

Конспектирование является одним из наиболее эффективных способов сохранения

основного

содержания прочитанного текста, способствует формированию умений и навыков переработки любой информации. Конспект необходим, чтобы накопить информацию для написания более сложной письменной работы (доклада, реферата, курсовой, ВКР).

Конспект – это сокращённая запись информации. В конспекте, как и в тезисах, должны быть отражены основные положения текста, которые при необходимости дополняются, аргументируются, иллюстрируются одним или двумя самыми яркими и, в то же время, краткими примерами.

При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

Чтение рекомендованной дополнительной научной литературы – это одна из важных частей учебы, которая обеспечивает глубокое и прочное усвоение понятий и приемов. Такое чтение предполагает:

По итогам участия в тренингах, мастер-классах и других практических занятиях в качестве формы систематизации опыта и инструмента обратной связи выступает рефлексивный отчет.

Рефлексивный отчет – это отчет, в ходе которого обучающийся рассуждает о пройденном материале с нескольких точек зрения: изложение фактов и их анализ, описание собственных впечатлений и переживаний, варианты использования полученных знаний и навыков в последующей учебной и профессиональной деятельности



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.16</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальной психологии</u>                          |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

М. С. Мышкина

кандидат  
психологических наук,  
доцент  
С. В. Зорина

Заведующий кафедрой социальной психологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальной психологии.  
Протокол №10 от 17.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации" предполагает формирование у обучающихся общих научных представлений об этнических особенностях психики людей, об этноидентичности как результата социализации, адаптации и идентификации с этносом; этническом содержании сознания как целостной системы отношений и установок, возникших в результате исторического развития этнической общности; закономерностях формирования и функциях национального самосознания; социальной категоризации как когнитивном процессе; основных теориях и подходах к проблеме этноидентичности личности.

Задачи:

- усвоение теоретических основ психологических закономерностей этнической детерминации личности на разных этапах развития человеческой цивилизации и истории, особенностей формирования и актуализации этнической идентичности на индивидуально-личностном уровне;
- формирование умений и навыков анализа этнокультурной вариативности социализации и адаптации личности, универсальных и культурно-специфичных аспектов общения в культурном и межкультурном контекстах;
- применять основные положения и методы научного психологического исследования при решении социальных и профессиональных задач; при разработке профессиональных проектов с учетом психологических закономерностей развития и трансформации этнической идентичности, стратегии ее поддержания.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать методы изучения психологических аспектов формирования этнической идентичности, этнических стереотипов, предубеждений, межгруппового восприятия в межэтнических отношениях.<br>Уметь применять навыки сотрудничества в межкультурной сфере отношений, использовать способы и приемы формирования личной, межкультурной и межэтнической толерантности.<br>Владеть культурой психологического мышления; культурой преодоления этноцентрической позиции.; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать механизмы, условия формирования этноидентичности, этнические детерминанты развития психики индивидуального и коллективного субъекта, социализации личности.<br>Уметь анализировать психологическую информацию этнического и кросс-культурного содержания.<br>Владеть методами этнического и кросс-культурного исследования, выработки аргументированной позиции при анализе проблем этнического и кросс-культурного содержания.; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек | Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                             |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                               |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| Этническое самосознание и этническая идентичность (1 час.)                                                                          |
| Роль этничности в современном мире. Этнос. (1 час.)                                                                                 |
| Психологическое измерение культур (1 час.)                                                                                          |
| Релятивизм, абсолютизм, универсализм (1 час.)                                                                                       |
| Этноцентризм как социально-психологическое явление (1 час.)                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| Культура как психологический феномен. Характеристики, факторы формирования, социальные последствия культуры (1 час.)                |
| Факторы общения и культура: ценности, нормы, правила, роли (1 час.)                                                                 |
| Межгрупповое общение и этническая культура (1 час.)                                                                                 |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| Психология этнических миграций (6 час.)                                                                                             |
| Гипотеза «культурного шока» (4 час.)                                                                                                |
| Психология аккультурации (4 час.)                                                                                                   |
| Психология мультикультурализма (4 час.)                                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| Этноидентичность как результат этнической и межкультурной социализации и адаптации (4 час.)                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| 9. Этнические стереотипы: проблема истинности. 10. Этнические стереотипы и механизм стереотипизации (8 час.)                        |
| 13. Этнические конфликты: как они возникают. 14. Этнические конфликты: как они протекают (8 час.)                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| 1. Межэтнические отношения и когнитивные процессы. 2. Социальная и этническая идентичность. (6 час.)                                |
| 3. Когнитивный и аффективный компоненты этнической идентичности. 4. Этапы становления этнической идентичности (8 час.)              |
| 5. Влияние социального контекста на формирование этнической идентичности. 6. Стратегии поддержания этнической идентичности (8 час.) |
| 7. Проблема изменения этнической идентичности. 8. Этнические стереотипы: история изучения и основные свойства (8 час.)              |
| 11. Социальная каузальная атрибуция. 12. Определение и классификации этнических конфликтов (8 час.)                                 |
| 15. Урегулирование этнических конфликтов. 16. Адаптация. Аккультурация. Приспособление (8 час.)                                     |
| 17. Культурный шок и этапы межкультурной адаптации. 18. Факторы, влияющие на процесс адаптации к новой культурной среде (8 час.)    |
| 19. Последствия межкультурных контактов для групп и индивидов. 20. Межкультурные различия в каузальной атрибуции (8 час.)           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                  |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе по дисциплине используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач (проектов), дискуссии, обсуждение научных статей, тестирование, участие в конференциях.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                                                                                                                                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Учебные аудитории для проведения занятий практического или семинарского типа: Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения, текущего контроля | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 2     | Учебные аудитории для проведения занятий практического или семинарского типа:                                                                                                                                                                              | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                                                                                                                                                                                              | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                             | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                       | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Елисеев, О. П. Культурно-историческая антропология : учебник для вузов / О. П. Елисеев. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07163-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516621> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516621>
2. Лебедева, Н. М. Этнопсихология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лебедева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02318-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511103> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511103>
3. Почебут, Л. Г. Кросс-культурная и этническая психология : учебное пособие для вузов / Л. Г. Почебут. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07908-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510841> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510841>
4. Матис, В. И. Педагогика межнационального общения : учебник для вузов / В. И. Матис. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13121-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519046> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519046>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Хотинец, В. Ю. Этническая идентичность и толерантность : учебное пособие для вузов / В. Ю. Хотинец. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13109-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515582> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515582>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |

|   |                                                          |                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023   |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система обучения в рамках университета предполагает нахождение оптимального баланса между аудиторными и самостоятельными занятиями

### Лекционный блок

Проблемная лекция – проблемная ситуация, созданная преподавателем, побуждает обучающихся шаг за шагом продвигаться к искомой цели. Новый материал представляется в форме задачи, имеющей противоречия, которые необходимо обнаружить и разрешить на лекции. Через поиск оптимального решения обучающиеся овладевают необходимыми навыками анализа, коммуникации.

Лекция-диалог – содержание материала подается через серию вопросов, на которые обучающийся должен отвечать непосредственно в ходе лекции. Преподаватель в процессе лекции формулирует общие вопросы, определяющие ключевое направление в изучении темы; наводящие вопросы, помогающие ориентироваться; подбирает определения к ключевым понятиям. Относительно свободная структура лекции-диалога активизирует познавательный потенциал обучающихся, способствует выдвижению авторских гипотез, собственному высказыванию мнения, формируя личное отношение к изучаемому материалу.

Лекция-беседа позволяет выявить, уровень ориентации обучающихся в дисциплине, выявить проблемные области знания (что усвоено лучше, где лучше расставить акценты, какие моменты стоит усилить), изучить особенности мышления, оценить умение обучающихся формулировать свои мысли.

### Блок практических занятий

Дискуссия представляет собой обсуждение спорного вопроса, проблемы. Принципиальной характеристикой дискуссии является аргументированность позиции. Обсуждая дискуссионную проблему обучающиеся, оппонируя мнению собеседника, аргументируют свою позицию. Наличие в качестве объединяющего начала сложной дискуссионной темы, активизирует процесс обучения, включая участников в изучение теоретической проблемы.

Case-study – описание конкретного проекта, разработанного или реализованного ранее. Анализируя резюме или концепцию проекта обучающиеся развивают навыки практического применения полученных теоретических знаний; интерактивный формат обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия; в «естественных условиях» совершенствуются «мягкие навыки» (soft skills).

Групповое обсуждение презентации (доклада) по проекту – частный вид дискуссии, смысл которого заключается в обратной связи группы авторам, разработчикам, участникам проекта. Задача участников показать внутренние сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для проекта со стороны внешнего мира. Дает возможность всесторонней оценки проекта на разных этапах жизненного цикла. Ввод дополнительных условий, например, назначение ролей при презентации проекта и продукта проекта, позволяет обучающимся развивать навыки личной и профессиональной эффективности, навыки взаимодействия, в том числе, в конфликтных ситуациях, понимание целевой аудитории (потребителя), идентификации стейкхолдеров.

Различные формы практических занятий предполагают включение учебных заданий (задач, вопросов), которые нацеливают мыслительную деятельность обучающихся на обдумывание наиболее важных теоретических положений темы, на понимание их социального, практического значения и конкретного личностного смысла.

### Блок самостоятельных заданий

Самостоятельная работа носит деятельностный характер; в ее структуре можно выделить следующие компоненты: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы. В зависимости от этого выделяются три уровня самостоятельной деятельности:

1. Репродуктивный (тренировочный) уровень: работы выполняются по образцу: решение задач, заполнение таблиц, схем и т.д. Познавательная деятельность проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель – закрепление знаний, формирование умений, навыков.

2. Реконструктивный уровень: в ходе таких работ происходит перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование.

3. Творческий, поисковый: требуется анализ проблемной ситуации, а также самостоятельное получение новой информации. Обучающийся должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения (учебно-исследовательские задания – эссе, творческие задания).

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

При работе над эссе следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Тематика эссе подбирается таким образом, чтобы усилить у обучающихся способность к самоанализу личной и профессиональной эффективности. Объем эссе должен не превышать 2-3 страницы печатного текста.

Проектное задание выполняется индивидуально или группой обучающихся, позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков

системного и творческого мышления, формирования проектной культуры. Выполнение проекта предполагает следующие этапы: анализ проблемного поля и формулировка проблемы, проектирование, реализация проектной деятельности, коррекция способов и средств, рефлексия, оценка.

Собеседование по итогам курса. Итоговое собеседование проводится в свободной форме, в индивидуальном или групповом формате. Воспринимайте собеседование как диалог, а не проверку ваших знаний. Отвечая на вопросы, которые задаст вам преподаватель, давайте и свою точку зрения, обосновывайте ее, ссылайтесь на источники или информацию, которую вы обсуждали в ходе курса. Используйте собеседование как возможность задать вопрос преподавателю как эксперту по теме, проясните то, что является для вас интересным и значимым. Результат курса должен остаться, в том числе, в вашей памяти и в вашем поведении в качестве новых знаний, умений и способностей быть эффективным и создавать условия для эффективного взаимодействия с другими людьми.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.

Прохождение курса для слушателей возможно, в том числе, в онлайн формате. Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.

Прохождение курса для слушателей возможно, в том числе, в онлайн формате.





УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.12</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>динамики полёта и систем управления</u>            |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

О. Л. Старинова

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления

доктор технических наук,

доцент

О. Л. Старинова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.  
Протокол №9 от 12.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

- обучить студентов основным понятиям и методам применяемым в системах искусственного интеллекта;
- сформировать у студентов компетенции в области использования программных средств для создания систем искусственного интеллекта.

Основные задачи освоения дисциплины состоят в изучении :

- основных понятий и методов математического описания современных систем искусственного интеллекта;
- методов формирования систем управления высокоточными изделиями ракетно-космической техники с использованием систем искусственного интеллекта;
- и формировании умений и навыков:
  - разработки алгоритмов формирования автоматизированных систем управления с использованием элементов искусственного интеллекта;
  - самостоятельной разработки программных средств для систем искусственного интеллекта.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.4 Демонстрирует способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационных технологий;<br>ПК-1.3 Демонстрирует способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели интеллектуальных систем и модели баз данных; | Знать: основные понятия и методы математического описания современных систем искусственного интеллекта и их применения в задачах планирования, проведения, обработки и анализа результатов научных экспериментов;<br>Уметь: самостоятельно планировать, обрабатывать и анализировать результаты научных исследований с использованием систем искусственного интеллекта;<br>Владеть: навыками самостоятельной разработки программных средств современных систем искусственного интеллекта, применимых при планировании, обработке и анализе результатов научных экспериментов.;<br>Знать: методы планирования действий с использованием современных систем искусственного интеллекта и их применения в задачах системного анализа изделий ракетно-космической техники;<br>Уметь: самостоятельно разрабатывать интеллектуальные системы планирования действий для автоматического решения задач системного анализа изделий ракетно-космической техники;<br>Владеть: навыками самостоятельной разработки программных средств современных систем искусственного интеллекта, применимых для планирования действий.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формирования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |   |                                                                                                           |
|---|--------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3 | - | Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |
| 3 | ПК-1.4 | - | Преддипломная практика,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                 |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                     |
| Тема 1. Основные понятия и задачи систем искусственного интеллекта. (2 час.)                                                                            |
| Тема 2. Применение нейронных сетей в задачах систем управления. (2 час.)                                                                                |
| Тема 3. Однослойные и многослойные нейронные сети и методы их обучения. (2 час.)                                                                        |
| Тема 4. Сети на основе радиально-базисных функций и методы их обучения. (2 час.)                                                                        |
| Тема 5. Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. Гибридные сети. (2 час.)                                                                         |
| Тема 6. Основные понятия и определения теории нечётких множеств и их применение в системах управления. Модели вывода. (2 час.)                          |
| Тема 7. Основы теории интеллектуальных систем управления. (2 час.)                                                                                      |
| Лабораторные работы: 14 час.                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Лабораторная работа № 1 Синтез интеллектуальной системы управления. Анализ показателей качества разработанной системы управления (2 час.)               |
| Лабораторная работа № 2. Изучение способности нейронной сети решать задачи классификации и кластеризации при неполных или недостоверных данных (2 час.) |
| Лабораторная работа № 3. Изучение способности нейронной сети решать задачи прогнозирования (2 час.)                                                     |
| Лабораторная работа № 4. Получение структурированной информации из базы данных в языке Пролог. (2 час.)                                                 |
| Лабораторная работа № 5. Разработка и исследование моделей нечеткого управления движущимися объектами (2 час.)                                          |
| Лабораторная работа № 6 Нейронные сети. Обучение нейронной сети выполнению заданной операции (2 час.)                                                   |
| Лабораторная работа № 7 Разработка программы классификации с прямой цепочкой рассуждений (2 час.)                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Прием отчетов по индивидуальным домашним заданиям (2 час.)                                                                                              |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                         |
| Подготовка к зачету (24 час.)                                                                                                                           |
| Выполнение индивидуальных заданий (24 час.)                                                                                                             |
| Подготовка к лабораторным работам (30 час.)                                                                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В процессе изучения дисциплины используются следующие методы:

- лекция-беседа (обсуждение проблемных вопросов с учётом знаний обучающихся);
- лекции- презентации;
- самостоятельная работа в научной библиотеке
- объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения,
- традиционные лекции,
- групповое решение инженерных задач в ходе практических занятий,
- анализ решений,
- представление и обсуждение методов решений индивидуальных заданий в ходе практических занятий,
- эвристическая беседа.
- защита выполненных индивидуальных заданий осуществляется в форме презентации, оцениваемой экспертным советом, составленным из обучающихся,
- самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.
- подготовка научных докладов на молодежные научные конференции по результатам выполнения курсовых работ с элементами научной новизны.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                        | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 1. Лекционные занятия:                               | специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                    |
| 2     | 2. Практические занятия:                             | специальное помещение для проведения практических занятий, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерной техникой для обучающихся со специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                               |
| 3     | 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: | специальное помещение для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы: групповых и индивидуальных консультаций, выполнения индивидуальных заданий, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерной техникой для обучающихся со специализированным программным обеспечением (таблица 4), ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 4     | 4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:      | специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                   |
| 5     | 5. Самостоятельная работа:                           | специальное помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MATLAB Simulink (Mathworks)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MATLAB (Mathworks)
4. C++ Compiler (Intel)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского



### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Visual Prolog Personal Edition
2. Adobe Acrobat Reader
3. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
3. Давыдов, И. Е. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие в системе дистанц. обучения "Moodle". - Самара, 2011. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к лабораторной работе по курсу "Основы мехатроники" [Электронный ресурс] : электрон. метод. пособие. - Самара, 2011. . - on-line
2. Саак, А. Э. Информационные технологии управления ; Информационные технологии управления : [учеб. по специальности "Гос. и муницип. упр."] [Электронный ресурс. Ком. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2013. . - 318 с.
3. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Автоматизация технол. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2011. . - 463 с.
4. Бесекерский, В. А. Теория систем автоматического управления [Текст] : [учеб. пособие]. - СПб.: Профессия, 2007. . - 749 с.
5. Давыдов, И. Е. Теория управления ЛА [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. . - on-line
6. Разыграев, А. П. Основы управления полетом космических аппаратов [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Машиностроение, 1990. . - 475 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка». Открытый ресурс                                                | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library». Открытый ресурс. | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ. Открытый ресурс.                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>             | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса        | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека       | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата | Профессиональная база данных, Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                  |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 254 от 20.03.2024,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 4 | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенностей аудитории. В начале лекции и по ходу её преподаватель задаёт слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомлённости по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомлённость обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Обучающимся рекомендуется последовательно и аккуратно вести конспекты лекций, активно участвовать в работе на лекции, отвечая на вопросы, задаваемые преподавателем. Рекомендуется помимо лекции просмотреть соответствующий материал в учебной литературе.

Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, выработке рекомендаций, разработке и оформлении отчетных документов. Подготовка студентов к лабораторной работе и ее выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп.

1. Иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
  2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
  3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
  4. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
- Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы

по всем формам аудиторной работы;

2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые аспирант может выполнять определённые виды деятельности.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; подготовка к контрольным работам; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой). При выполнении индивидуальных заданий рекомендуется соблюдать следующую последовательность действий:

- прочитать лекцию по теме домашнего задания и соответствующую тему в учебной литературе по предмету;
- вспомнить методы решения задач по теме задания, просмотрев методические разработки по этой теме;
- только после этого приступить к выполнению задания.

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему практическому занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды СР, предусмотренные по дисциплине содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. При подготовке к экзамену рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных занятиях, и представленные в программе экзамена, используя конспекты лекций, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО БИЗНЕСА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.17</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>экономики</u>                                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

О. В. Есипова

Заведующий кафедрой экономики

доктор экономических наук, профессор  
В. Д. Богатырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики.  
Протокол №8 от 15.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: сформировать у обучающихся целостное профессиональное представление об основах устойчивого развития экономики, способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках с учетом эффективного управления природными ресурсами, способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада в соответствии с тематикой дисциплины.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение мировых тенденций в области построения устойчивой экономики и глобальных вызовов в современном мире, государственного регулирования устойчивой экономики, стратегий поведения экономических агентов на различных рынках с учетом эффективного управления природными ресурсами;
- приобретение умений разрабатывать стратегии поведения экономических агентов внедрении элементов экономики замкнутого цикла;
- формирование навыков разработки стратегии поведения экономических агентов с учетом вопросов потребления и механизмов финансирования в условиях устойчивого развития экономики;
- формирование механизма, запускающего необратимый процесс положительной трансформации организации;
- четкое представление об устойчивом развитии организации по установлению долгосрочных целей в контексте экологических, социальных и экономических тенденций.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: научные достижения профессиональной предметной области;<br>Уметь: анализировать научные достижения профессиональной предметной области;<br>Владеть: опытом генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.; |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в сфере устойчивого развития на основе доступных источников информации;<br>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области анализа и управления устойчивым развитием;<br>Владеть: навыками выработки стратегии действий по управлению устойчивым развитием на основе критического анализа проблемных ситуаций.; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Культурология,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Энергетические системы космических аппаратов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                      |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                        |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                              |
| Тема 1. Современные стратегии устойчивого развития бизнеса (2 час.)                                          |
| Тема 2. Построения эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса (2 час.)                               |
| Тема 3. Внедрение стратегии корпоративной социальной ответственности бизнеса (1 час.)                        |
| Тема 4. Влияние государства на экономику устойчивого развития (1 час.)                                       |
| Тема 5. Вопросы финансирования устойчивого развития экономики (1 час.)                                       |
| Тема 6. Потребление в условиях устойчивого развития (1 час.)                                                 |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                              |
| Тема 1. Современные стратегии устойчивого развития бизнеса (4 час.)                                          |
| Тема 2. Построения эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса (4 час.)                               |
| Тема 3. Внедрение стратегии корпоративной социальной ответственности бизнеса (4 час.)                        |
| Тема 4. Влияние государства на экономику устойчивого развития (2 час.)                                       |
| Тема 5. Вопросы финансирования устойчивого развития экономики (2 час.)                                       |
| Тема 6. Потребление в условиях устойчивого развития (2 час.)                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                          |
| Подготовка к тестированию (4 час.)                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                          |
| Тема 7. Кластерный подход к управлению устойчивым развитием экономики региона (20 час.)                      |
| Тема 8. Методы оценки и управления устойчивым развитием регионов в условиях цифровой трансформации (20 час.) |
| Тема 9. Оценка устойчивого развития промышленных предприятий (18 час.)                                       |
| Тема 10. Циркулярная экономика (20 час.)                                                                     |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                           |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                                         | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Практические занятия                                       | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс) |
| 3     | Самостоятельная работа                                     | • компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; • презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа           | • аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); • аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации | • аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); • аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д. А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> (дата обращения: 15.11.2021). – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>
2. Роик, В. Д. Экономика развития: неравенство, бедность и развитие : учебное пособие для вузов / В. Д. Роик. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 474 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11787-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457175> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457175>
3. Завьялова, Е. Б. Корпоративная социальная ответственность : учебник для вузов / Е. Б. Завьялова, Ю. К. Зайцев, Н. В. Студеникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08409-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451076> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451076>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450942> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450942>
2. Гущин, А. Н. Теория устойчивого развития города : учебное пособие / А. Н. Гущин. — 2-е изд. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 232 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271889> (дата обращения: 26.10.2021). — Библиогр.: с. 219-228. — ISBN 978-5-4475-1425-9. — DOI 10.23681/271889. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271889>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Цели ООН в области устойчивого развития                            | <a href="https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/">https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральная служба государственной статистики                      | <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>                                                       | Открытый ресурс |
| 3     | Портал информационной поддержки "Внешнеэкономическая деятельность" | <a href="http://ves-rf.ru/">http://ves-rf.ru/</a>                                                         | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                      | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                             | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |



|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных,<br>Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 4 | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Стратегии устойчивого бизнеса» применяются следующие виды лекций:

Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» – личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций);

составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад – это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение тестов и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ И ЛИЧНОСТНОГО РОСТА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.18</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Т. В. Алайцева

кандидат экономических наук, доцент

Н. А. Дубровина

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №7 от 28.02.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины «Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста»: сформировать и развить знания, умения и навыки, необходимые выпускнику, освоившему настоящую программу магистратуры, для осуществления организационно-управленческого вида профессиональной деятельности, а также обеспечивающие решение профессиональных задач по управлению организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями.

Задачей данной дисциплины является вооружение обучающихся знаниями о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знает: теоретические аспекты формирования рационального распределения фонда рабочего времени организации;<br>Умеет: классифицировать и структурировать проблематику личной и корпоративной эффективности;<br>Имеет опыт: выстраивания личной траектории профессионального развития;; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знает: основные составляющие элементы тайм-менеджмента;<br>Умеет: выявлять и устанавливать базовые взаимосвязи между элементами тайм-менеджмента;<br>Имеет опыт: применения техник тайм-менеджмента к решению проблемы нерационального использования времени;;                       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                        |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                          |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Тема 2. Тайм-менеджмент и управление личной карьерой (2 час.)                                                                                  |
| Тема 3. Использование и проектирование рабочего и свободного времени (4 час.)                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Тема 1. Тайм-менеджмент как основа эффективного личностного и профессионального развития индивида (2 час.)                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| 2. Цели и мотивы карьерного роста. Разбор решений кейса «Хронометраж» (2 час.)                                                                 |
| 3. Жизненные приоритеты и распорядок жизнедеятельности. Подготовка к решению кейса «Личные цели» (2 час.)                                      |
| 4. Техники борьбы с хронофагами (2 час.)                                                                                                       |
| 5. Стратегии личной карьеры. Типология продвижения. Разбор решений кейса «Личные цели». Подготовка к решению кейса «Цели организации» (2 час.) |
| 6. Рациональная организация труда сотрудников организации (2 час.)                                                                             |
| 7. Цели и виды управленческого учета. Разбор решений кейса «Цели организации» (2 час.)                                                         |
| 8. Экономия временного ресурса и конкурентоспособность (2 час.)                                                                                |
| 9. Тайм-менеджмент и применение электронных ресурсов. Программное обеспечение управленческой деятельности. (2 час.)                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| 1. Тайм-менеджмент и личная эффективность. Подготовка к решению кейса «хронометраж» (2 час.)                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Консультации по выполнению кейсов (2 час.)                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Собеседование по реферату и эссе (2 час.)                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Решение кейсов (27 час.)                                                                                                                       |
| Написание эссе по темам 1 и 2 (14 час.)                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Самостоятельное изучение теоретического материала (6 час.)                                                                                     |
| Подготовка к практическим занятиям (18 час.)                                                                                                   |
| Написание реферата (13 час.)                                                                                                                   |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                             |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, лекций-бесед, дискуссий, группового обсуждения обзоров современных методов управления, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, тестирования. В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют обучающихся по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                  |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                           |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

2. Антивирус Kaspersky Free

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Слинкова, О. К. Персональный менеджмент : учебное пособие для вузов / О. К. Слинкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476956>
2. Медведева, В. Р. Тайм-менеджмент. Развитие навыков эффективного управления временем : учебное пособие / В. Р. Медведева ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. — 92 с. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560859>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 162 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476731>
2. Петренко, Е. С. Современные инструменты тайм-менеджмента=Modern time-management tools : учебное пособие : [16+] / Е. С. Петренко, Л. В. Шабалтина, А. В. Варламов. — Москва : Креативная экономика, 2019. — 86 с. бй. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599621>
3. Кеннеди, Д. Жесткий тайм-менеджмент: возьмите свою жизнь под контроль : [16+] / Д. Кеннеди ; пер. с англ. А. Посредниковой. — 6-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 176 с. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495610>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |
| 7     | Портал «Корпоративный менеджмент»                                                            | <a href="http://www.cfin.ru/">http://www.cfin.ru/</a>                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины «Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста» предполагает высокую вовлеченность обучающихся в образовательный процесс по причине крайне высокой важности и значимости проблемы: время – абсолютно невозобновляемый и очень ограниченный ресурс, наиболее ценный из всех ресурсов человека. Поэтому даже традиционные практические занятия (семинары) проводятся в форме дискуссий. Для проведения таких занятий требуется серьезная предварительная подготовка участников.

В ходе самостоятельной работы обучающихся запланировано написание эссе и реферата по темам дисциплины, а также решение кейсов по исследованию качественных параметров управления временем и освоению техник тайм-менеджмента, позволяющих рациональнее организовывать и контролировать процессы в личной и производственной сферах.

Вопросы для обсуждения на практических занятиях, темы эссе и рефератов, критерии их оценки приведены в ФОС дисциплины.

В каждом кейсе обучающийся самостоятельно выполняет поставленное задание.

Объект изучения в кейсах 1 и 2 – сам обучающийся, что исключает банальное копирование исполнителями подходящих статей из интернета.

Результат выполнения кейса представляется в виде пояснительной записки, раскрывающей ход решения задачи.

Пояснительная записка размещается в системе ДО и может быть доступной для ее анализа и коллективного обсуждения при условии согласия обучающегося на обнародование своих персональных данных и характеристик.

При разборе решений кейсов на практических занятиях преподаватель оценивает качество решений, выявляет типовые ошибки и отмечает наиболее соответствующие поставленным целям и задачам работы. При этом не допускается разглашение любых персональных данных.

Каждый кейс получает по итогам его выполнения оценку «зачтено» / «не зачтено».

Промежуточная аттестация по данной дисциплине выполняется в форме зачета по результатам работы в ходе освоения дисциплины. Условиями получения зачета являются активное участие обучающихся в большинстве запланированных практических занятий, наличие зачетных эссе, реферата и кейсов.





УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ АВИАЦИОННЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

|                                                                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                   |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                     |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                          |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.01</u>                                                     |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                       |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1, 2 курсы, 1, 3 семестры</u>                                   |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен, зачет</u>                                              |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

ст.преподаватель

Я. А. Остапюк

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева

А. Б. Прокофьев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева. Протокол №8 от 04.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "Теория авиационных газотурбинных двигателей" является формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций в области решения задач термодинамического проектирования двигателей на основе использования современных методов и автоматизированных средств.

Задачи:

- приобретение теоретических знаний в области устройства и принципов действия газотурбинных двигателей различных типов и схем;
- формирование практических навыков моделирования рабочего процесса газотурбинных двигателей с использованием специализированных программных средств;
- формирование необходимых умений и навыков составления методик термогазодинамического анализа закономерностей рабочего процесса, совместной работы узлов и характеристик газотурбинных двигателей.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.4 Выполняет численные исследования рабочего процесса двигателей и энергетических установок;<br>ПК-3.5 Использует методы численного анализа и средства компьютерного моделирования для решения задач термогазодинамического проектирования двигателей и энергетических установок; | знать: устройство и принципы действия газотурбинных двигателей различных типов и схем;<br>уметь: формировать математические модели расчета рабочего процесса авиационных двигателей и энергетических установок;<br>владеть: навыками компьютерного моделирования рабочего процесса ГТД для решения задач концептуального проектирования авиационных двигателей и энергетических установок;<br>знать: закономерности изменения параметров газотурбинных двигателей в зависимости от условий применения газотурбинных двигателей и режимов его работы;<br>уметь: выполнять качественный анализ влияния различных факторов на удельные параметры проектируемого двигателя и эксплуатационные характеристики выполненного ГТД;<br>владеть: навыками составления методик анализа термодинамического цикла, совместной работы узлов и эксплуатационных характеристик авиационных двигателей и энергетических установок.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), CFD-моделирование | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Течение сжимаемых сред, Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, CFD-моделирование |
| 2 | ПК-3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                            | Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | ПК-3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                            | Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общий объем дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                   |
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                         |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 20 час.                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                 |
| Тема 3. Проектный термогазодинамический расчет ГТД. (6 час.)                                                                                    |
| Тема 4. Основные закономерности рабочего процесса ГТД. (6 час.)                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                             |
| Тема 1. Общие вопросы. (4 час.)                                                                                                                 |
| Тема 2. Термогазодинамический расчет рабочего процесса ГТД. (4 час.)                                                                            |
| Практические занятия: 20 час.                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                 |
| Основы термо- и газодинамики. (2 час.)                                                                                                          |
| Термогазодинамический расчет рабочего процесса основных узлов ГТД. (4 час.)                                                                     |
| Методики проектного расчета ГТД различных типов и схем. (4 час.)                                                                                |
| Формирование компьютерной модели проектируемого ГТД различных типов и схем в САЕ-системе АСТРА. (2 час.)                                        |
| Исследование влияния параметров рабочего процесса на работу цикла и эффективный КПД ГТД с помощью автоматизированной системы АСТРА. (4 час.)    |
| Исследование влияния параметров движителя на удельную тягу и удельный расход топлива ТРДД с помощью автоматизированной системы АСТРА. (4 час.)  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                             |
| Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 30 час.                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                 |
| Концептуальное проектирование ГТД для летательного аппарата заданного назначения. (9 час.)                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                             |
| Изучение методов и средств проектного термогазодинамического расчета газотурбинных двигателей. (21 час.)                                        |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                    |
| <u>Объем дисциплины: 2 ЗЕТ</u>                                                                                                                  |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                 |
| Тема 6. Основные закономерности совместной работы узлов турбокомпрессора ТРДД. (4 час.)                                                         |
| Тема 7. Термодинамические основы управления ГТД. (4 час.)                                                                                       |
| Тема 8. Анализ основных характеристик ТРДД. (4 час.)                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                             |
| Тема 5. Анализ уравнений совместной работы узлов выполненного ТРДД. (4 час.)                                                                    |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                 |
| Исследование основных закономерностей изменения удельных параметров ГТД с помощью автоматизированной системы АСТРА. (4 час.)                    |
| Совместная работа узлов двухвального ТРДД и его характеристики. (2 час.)                                                                        |
| Расчет и анализ климатических и скоростных характеристик ТРДД с одним управляющим фактором с помощью автоматизированной системы АСТРА. (2 час.) |
| Уравнения совместной работы узлов ГТД. (2 час.)                                                                                                 |
| Особенности совместной работы узлов двухвального ТРДД. (2 час.)                                                                                 |
| Подобные режимы и формулы приведения. (2 час.)                                                                                                  |
| Обобщенные характеристики двигателя. (2 час.)                                                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                             |
| Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 38 час.                                                                                                                 |

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Традиционные</i>                                                                  |
| Изучение методов и средств расчета характеристик газотурбинных двигателей. (38 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                   |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, группового обсуждения подходов к анализу рабочего процесса газотурбинных двигателей различных типов и схем, решения практических задач термогазодинамического моделирования двигателей и энергетических установок, тестирования, вопросов для устного опроса.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет.                                             |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                    | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет, специализированное программное обеспечение. |
| 3     | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет, специализированное программное обеспечение. |
| 4     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет.                                             |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                          | Компьютеры со специализированным программным обеспечением с доступом к сети Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Автоматизированная система термогазодинамического расчета и анализа газотурбинных двигателей и энергетических у

2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. DjVu Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок : [учеб. для вузов по специальности "Авиац. двигатели и энергет. уст. - М.: Машиностроение, 2005. Кн. 3. - on-line
2. Кулагин, В. В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. - Кн. 1. - 2017. Кн. 1. - 333 с.
3. Кулагин, В. В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. - Кн. 2. - 2017. Кн. 2. - 279 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Лабораторный практикум по теории и испытаниям ВРД [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
2. Исследование закономерностей изменения удельных параметров проектируемого ГТД [Электронный ресурс] : [лаб. практикум. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Совместная работа узлов выполненного ГТД и его характеристики [Электронный ресурс] : [лаб. практикум]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева  | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева | <a href="http://repo.ssau.ru/">http://repo.ssau.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке                 | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------------------------------|-------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------|



|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1932 от 27.12.2023,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 254 от 20.03.2024,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Для подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Для контроля знаний, полученных при самостоятельной проработке, предусмотрены контрольные работы. Результаты контрольных работ оцениваются по пятибалльной системе.

Следует выделить подготовку к экзамену или зачету как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить.

Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену или зачету лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ЛОПАТОЧНЫХ МАШИН АВИАЦИОННЫХ И РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

|                                                                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                   |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                     |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                          |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.02</u>                                                     |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                       |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1, 2 курсы, 1, 3 семестры</u>                                   |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен, экзамен</u>                                            |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. В. Батурин

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева

А. Б. Прокофьев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева. Протокол №8 от 04.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

**Цель** Дать студенту современные знания необходимые для понимания рабочего процесса турбомашин наиболее распространенных в аэрокосмической отрасли типов, его анализа, его проектирования и анализа

**Задачи**

дать студенту базовые физические принципы, лежащие в основе рабочего процесса турбомашин;

изучить принципы действия основных типов лопаточных машин;

дать понятие характеристик основных типов турбомашин и способов их получения;

сформировать приемы и навыки расчетного и экспериментального исследования анализа рабочего процесса основных типов лопаточных машин;

Сформировать навыки проектирования турбомашин наиболее распространенных в аэрокосмической отрасли типов;

дать представление о согласовании рабочего процесса компрессоров и турбин, работающих совместно в составе двигателя.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.2 Владеет теоретическим аппаратом и прикладными инструментами для проведения проектирования, теоретических и экспериментальных исследований рабочего процесса лопаточных машин; | <p>знать:</p> <p>базовые методы проектирования лопаточных машин ГТД; методы экспериментального исследования лопаточных машин; методы согласования рабочего процесса компрессора и турбины;</p> <p>уметь:</p> <p>находить такую конфигурацию проточной части лопаточной машины, которая обеспечивает достижение максимальной эффективности с учетом действующих ограничений;</p> <p>владеть:</p> <p>методами поиска конфигурацию проточной части лопаточной машины, которая обеспечивает достижение максимальной эффективности с учетом действующих ограничений;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.1 Способен выполнять комплексное проектирование, мультидисциплинарные теоретические и численные исследования рабочего процесса лопаточных машин; | <p>Знать</p> <p>Базовые методы проектирования лопаточных машин различных типов и согласования их работы в тепловом двигателе. Какие методы и средства применяются при проектировании, анализе и исследовании лопаточных машин, области применения и возможности этих инструментов.</p> <p>Уметь</p> <p>Проводить проектный расчет лопаточных машин основных типов, применяемых в аэрокосмической отрасли. Анализировать рабочий процесс лопаточных машин основных типов, применяемых в аэрокосмической отрасли. Находить такую конфигурацию проточной части лопаточной машины, которая обеспечит достижение максимальной эффективности с учетом действующих конструктивных, прочностных и технологических ограничений.</p> <p>Владеть</p> <p>Методами и средствами проектирования и проведения расчетного и экспериментального анализа рабочего процесса лопаточных машин основных типов, применяемых в аэрокосмической отрасли;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Системы искусственного интеллекта, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Культурология</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                          | Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | ПК-3 Способен выполнять<br>теоретические или<br>численные исследования на<br>основе применения<br>проблемно-ориентированных<br>методов и разработанных<br>моделей, проводить синтез,<br>анализ и оптимизацию<br>термогазодинамических,<br>вибрационных,<br>акустических,<br>кинематических,<br>деформационных процессов<br>в двигателях и<br>энергоустановках, их узлах и<br>системах с использованием<br>критического мышления | Динамика и прочность авиационных и<br>ракетных двигателей,<br>Теория авиационных газотурбинных<br>двигателей,<br>Научно-исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской работы),<br>CFD-моделирование | Динамика и прочность авиационных и<br>ракетных двигателей,<br>Динамика полёта авиационных и<br>космических летательных аппаратов,<br>Теория авиационных газотурбинных<br>двигателей,<br>Течение сжимаемых сред,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Научно-исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской работы),<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы,<br>CFD-моделирование |
| 4 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                          | Научно-исследовательская работа,<br>Подготовка к процедуре защиты и<br>защита выпускной квалификационной<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общий объем дисциплины: 6 ЗЕТ                                                                                       |
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                             |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                               |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Введение в теорию лопаточных машин (4 час.)                                                                         |
| Фундаментальные основы рабочего процесса турбомашин (4 час.)                                                        |
| Принцип действия турбомашин и методология их проектного расчета (4 час.)                                            |
| Характеристики турбомашин и методы их расчетного получения (4 час.)                                                 |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Планы скоростей лопаточных машин (4 час.)                                                                           |
| Проектный расчет ступени турбомашин (4 час.)                                                                        |
| Профилирование турбомашин. Численное моделирование рабочего процесса в спроектированной ступени турбомашин (4 час.) |
| Потери энергии в турбомашине (4 час.)                                                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Расчетное определение характеристик спроектированной турбомашин (2 час.)                                            |
| Самостоятельная работа: 38 час.                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Основные элементы турбомашин (12 час.)                                                                              |
| Применение турбомашин в разных отраслях промышленности (12 час.)                                                    |
| Особенности рабочего процесса центробежного компрессора (14 час.)                                                   |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                        |
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                             |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                               |
| Объем контактной работы: 34 час.                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Проектирование проточной части ГТД и согласование рабочего процесса компрессора и турбины (4 час.)                  |
| Особенности рабочего процесса и проектирования осевых компрессоров (8 час.)                                         |
| Особенности рабочего процесса и проектирования осевых турбин (4 час.)                                               |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Проектирование проточной части двигателя (4 час.)                                                                   |
| Проектный расчет каскада турбомашин проектируемого двигателя (4 час.)                                               |
| Профилирование и численное моделирование рабочего процесса с ступени турбомашин (4 час.)                            |
| Газодинамическая доводка спроектированной ступени турбомашин (4 час.)                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Численное моделирование рабочего процесса в турбомашине (1 час.)                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Постановка задачи на курсовую работу. Проектирование ступени турбомашин (1 час.)                                    |
| Самостоятельная работа: 38 час.                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Анализ рынка двигателей и выбор прототипа для проектирования (10 час.)                                              |
| Термодинамический расчет проектируемого двигателя (10 час.)                                                         |
| Анализ рабочего процесса спроектированной ступени турбомашин (9 час.)                                               |
| Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта (9 час.)              |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Изложение лекционного курса сопровождается показом необходимых для понимания иллюстраций, оформленных в виде презентаций, которые показываются с помощью мультимедийного оборудования.
2. Теоретические выводы, получаемые в лекционном курсе, иллюстрируются данными экспериментов, проводимых в лаборатории лопаточных машин, непосредственно при участии студентов.
3. Не менее 25% учебного времени отведена на выполнение групповых практических работ, направленных на получение навыков оптимального проектирования типовых лопаточных машин.
4. Самостоятельная работа студентов содержат в себе элементы исследования и поиска оптимальных решений.
5. Отчеты по всем формам занятий формируются в электронном виде, и отправляются на проверку по электронной почте или в системе дистанционного обучения do.ssau.ru или LMS Canvas.
6. Консультация студентов осуществляется не только в аудитории, но и дистанционно с помощью электронной почты, видеосвязи, чатов в социальных сетях и мессенджерах и в системе дистанционного обучения do.ssau.ru или LMS Canvas

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Помещение для проведения лекционных занятий                | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office; аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; демонстрационные материалы: макеты лопаточных машин различного типа и их отдельных; учебная лаборатория лопаточных машин, включающая в себя автоматизированные установки для исследования характеристик малоразмерных центробежного компрессора, центробежной турбины и решетки соплового аппарата турбины. Сбор и обработка результатов испытаний проводится с помощью специального программного обеспечения |
| 2     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации | компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета (do.ssau.ru) или LMS Canvas, программное обеспечение по программе курса; аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                       | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office; аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета (do.ssau.ru) или LMS Canvas, программное обеспечение по программе курса                                                                                                                         |

|   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); Компьютер или ноутбук с выходом в интернет, оснащенный, видеокамерой и микрофоном. Программное обеспечение: ANSYS Academic Research, Windows, Microsoft Office • аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета (do.ssau.ru) или LMS Canvas, программное обеспечение по программе курса |
| 5 | Помещение для проведения практических занятий                  | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Модули распараллеливания ANSYS Academic Research HPC (ANSYS)  
в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

## 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Белоусов, А. Н. Теория и расчет авиационных лопаточных машин [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Авиац. двигатели и эн. - Самара.: СГАУ, 2003. - 342 с.
2. Белоусов, А. Н. Теория и расчет авиационных лопаточных машин [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Авиац. д. - Самара.: СГАУ, 2003. - on-line
3. Холщевников, К. В. Теория и расчет авиационных лопаточных машин [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Авиац. двигатели". - М.: "Машиностроение", 1986. - 432 с.
4. Экспериментальное определение характеристик малоразмерных лопаточных машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
5. Лабораторный практикум по теории и расчету лопаточных машин [Электронный ресурс]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кулагин, В. В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. - Кн. 1 : Основы теории ГТД. Рабочий процесс и термодинамика. - 2002. Кн. 1. - 615 с.
2. Батурин, О. В. Экспериментальное определение характеристик малоразмерной турбины [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - on-line
3. Экспериментальное исследование кольцевых решеток центробежных микротурбин [Электронный ресурс] : электрон. метод. пособие. - Самара, 2010. - on-line
4. Проектный термодинамический расчет основных параметров авиационных лопаточных машин [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Авиац. дв. - Самара.: СГАУ, 2006. - 315 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004         |
| 3     | Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина       | Профессиональная база данных, Соглашение №516_23-с о сотрудничестве от 28.11.2023 |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс включает в себя лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу.

Курс лекций читается аудиторно по презентациям с использованием медиапроектора или с помощью средств дистанционного образования. Перед началом курса студентам выдается рабочая тетрадь для изучения курса, содержащая основные тезисы курса, заготовки рисунков, контрольные вопросы и другие материалы для изучения курса. Запись лекций под диктовку не ведется, за исключением мест которых нет в лекционном курсе или вызвали затруднение у студентов. Традиционная классная доска также применяется для разъяснения моментов, по каким-либо причинам отсутствующим в лекционном курсе, или пояснении мест, вызвавших затруднения. Также студентам доступны видеозаписи лекций.

Все учебные материалы (тексты лекций, презентации, ссылки на видео) доступны обучающимся в системах дистанционного обучения (do.ssau.ru и LMS Canvas).

Текущий контроль усвоения материала лекций производится с помощью небольших тестов, состоящих из 4 вопросов по прошедшим лекциям. Каждый имеет 5 вариантов ответа. Студенты имеют 2 попытки. В зачет идет лучшая попытка.

Все лабораторные работы созданы так, чтобы студенты выполнили общий индивидуальный проект, позволяющий освоить методы и средства теории лопаточных машин. Все лабораторные работы направлены на достижение финальной цели и являются малыми шагами к ее достижению. Данные шаги позволяют студенту освоить инструментальный, либо выполнить часть общей работы. Такое разделение глобальной задачи позволяет организовать ритмичную работу студентом над достижением глобальной цели. Лабораторные работы оцениваются преподавателем. Исходя из максимума 5-10 баллов (в зависимости от сложности). Также возможно проведение взаимной оценки работ студентами. Материал и ход выполнения работы разбирается в классе. Затем студенты получают индивидуальное задание, которое выполняют самостоятельно к установленному сроку.

Самостоятельная работа студента в целом схожа с лабораторной работой, но в них студенту следует разобраться самостоятельно.

Контроль усвоения материала осуществляется с помощью 2-3 контрольных работ, выполняемых по мере изучения материала. Контрольная содержит 4-6 вопросов на который следует дать максимально развернутый ответ. Примеры вопросов к контрольным доступны студентам для ознакомления в рабочей тетради. Перед проведением контрольных работ возможно проведение консультационного занятия в ходе которого могут быть разобраны затруднения, возникшие при изучении раздела.

Контроль успеваемости студентов ведется по бально – рейтинговой схеме.

За выполнение каждого вида учебных заданий студенту начисляются баллы:

- активная работа во время занятий - 2 балла;
- контрольная работа – 20-24 баллов;
- успешное прохождение тестов после лекций – 4 балла
- лабораторная работа 5 – 10 баллов.

Баллы за выполнение всех видов активности суммируются, делятся на максимально возможное число баллов и переводятся в проценты. Вычисление текущего процента выполнения задний производится после каждого занятия или оценки контрольных, лабораторных работ и в любой момент времени могут быть переданы в деканат. Текущий рейтинг выставляется в системе дистанционного обучения.

К экзамену допускаются обучающиеся, получившие по всем лабораторным и контрольным работам оценки: «зачтено»



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

|                                                                                                  |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                   |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                     |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                          |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.02</u>                                                     |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                       |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                           |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                                     |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. Ю. Ткаченко

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева

А. Б. Прокофьев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева. Протокол №8 от 04.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса является обучение студентов основам системного подхода к сложным техническим, экологическим, экономическим, социальным и организационным проблемам и средствам принятия решений по этим проблемам применительно к оптимальному проектированию энергетических систем.

Основные задачи курса:

- обеспечение единой методологической основы на основе системного анализа для дальнейшего изучения прикладных дисциплин;
- формирование системного мышления, умения формировать системный образ предметной области в форме физико-математических и информационных моделей;
- развитие и закрепление навыков использования современных информационных технологий, а также навыков самостоятельного изучения дополнительных разделов математики, умения работать с учебниками и научной литературой, включая монографии;
- выработка у студентов приёмов и практических навыков решения конкретных проблем, связанных с оптимальным проектированием двигателей как ключевого средства повышения их конкурентоспособности в условиях рыночной экономики.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними;<br>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода; | знать: концепции, основные понятия общей теории систем, принципы построения, функционирования и развития систем, классификацию систем;<br>уметь: применять принципы системного подхода к решению поставленных задач;<br>владеть: навыками системного анализа при проектировании технических систем.;<br>знать: методы общей теории систем;<br>уметь: применять методы и модели теории систем;<br>владеть: методами поиска оптимального решения при проектировании технических систем.;<br>знать: принципы разработки стратегии действий в проблемных ситуациях;<br>уметь: аргументировать разработанную стратегию действий;<br>владеть: навыками разработки стратегии действий в проблемных ситуациях.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | - | Психология устойчивого развития,<br>Энергетические системы космических аппаратов,<br>Инвестиционное проектирование,<br>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br>Научная презентация на английском языке,<br>Психология субъективного благополучия,<br>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br>Корпоративное управление,<br>Математическое моделирование сложных систем,<br>Основы космической физиологии и медицины,<br>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br>Управление персоналом,<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br>Литература и искусство в эпоху интернета,<br>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br>Стратегии устойчивого бизнеса,<br>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br>Технологии и методы повышения производительности труда,<br>Форсайт: теория, методология, исследования,<br>Экономическая динамика,<br>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br>Эффективный селф-менеджмент,<br>Базисные предпосылки формообразования оболочек |
| 2 | УК-1.1                                                                                                                          | - | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|   |        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | УК-1.2 | - | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
| 4 | УК-1.3 | - | <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                         |
| <u>Первый семестр</u>                                                           |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                |
| Лекционная нагрузка: 10 час.                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                 |
| Основные понятия системного анализа. (2 час.)                                   |
| Моделирование сложных систем. (2 час.)                                          |
| Основы оценки сложных систем. (2 час.)                                          |
| Основы теории управления. (2 час.)                                              |
| Управление проектами в условиях неопределенности и риска. (2 час.)              |
| Практические занятия: 16 час.                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                 |
| Физико-математическая постановка задачи оптимизации. (4 час.)                   |
| Технология численной реализации задачи оптимизации. (6 час.)                    |
| Проведение параметрических расчетов с использованием численной модели. (6 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                        |
| <i>Традиционные</i>                                                             |
| Консультирование по темам лекционного курса. (4 час.)                           |
| Самостоятельная работа: 42 час.                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                             |
| Изучение математического аппарата системного анализа. (22 час.)                 |
| Изучение современных методов теории принятия решения. (20 час.)                 |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                    |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Решение задач исследовательского характера при практических занятиях с использованием методов компьютерного моделирования.
2. Выполнение практических заданий с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов в процессе проведения практических занятий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет.                                              |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                    | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет, специализированное программное обеспечение.  |
| 3     | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет, специализированное программное обеспечение.¶ |
| 4     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Презентационная техника: проектор, экран, компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет.                                              |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                          | Компьютеры со специализированным программным обеспечением с доступом к сети Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.¶                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. DjVu Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 253 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Безменова, Н. В. Методология концептуального моделирования IDEFO в инструментальной среде BPWin (на примере жизненного цикла двигателя летательного аппарата) [Текст] : - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - 63 с.
2. Безменова, Н. В. Системный анализ в управлении предприятием аэрокосмического двигателестроения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева  | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева | <a href="http://repo.ssau.ru/">http://repo.ssau.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке                 | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.

По дисциплине «Теория принятия решений и системный анализ» применяются следующие виды лекций:

- Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Для контроля знаний, полученных при самостоятельной проработке, предусмотрены контрольные работы. Результаты контрольных работ оцениваются по пятибалльной системе.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.





УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА**

|                                                                                                  |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                                  |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                                   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                    |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                                         |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.19</u>                                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                             |
| Кафедра                                                                                          | <u>производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                                      |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

ст.преподаватель

Д. В. Назаров

доктор технических наук,  
профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.

Протокол №11 от 15.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Технологии и методы повышения производительности труда» является формирование у обучающихся знаний технологий и методов повышения производительности труда, умений применять технологии и методы повышения производительности труда, навыков внедрения и использования технологий и методов повышения производительности труда.

Задачи: приобретение знаний, необходимых для повышения производительности труда на предприятии.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знает технологии и методы повышения производительности труда<br>Умеет применять комплексную программу повышения операционной эффективности и производительности труда.<br>Имеет навык внедрения и использования методов, моделей, программных продуктов повышения производительности труда ; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знает методы разработки и реализации программных решений проблемных ситуаций.<br>Умеет применять методы критического анализа для решения проблем повышения операционной эффективности<br>Имеет навык решать задачи повышения производительности труда;<br>;                                  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Экспресс диагностика потока создания ценностей. Анализ потока создания ценностей. Показатели потока. Построение карты потока создания ценностей. Анализ скрытых потерь. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Применение базовых инструментов БП. Упорядочение 5S: - Принципы и цели 5S. Этапы реализации методики. Повседневная деятельность в рамках 5S Применение базовых инструментов БП. Всеобщее обслуживание оборудования TPM - Принципы и цели TPM. Расчет показателя ОЕЕ. Организация автономного обслуживания оборудования. Анализ отказов оборудования. Разработка стандарта по обслуживанию оборудования. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Применение базовых инструментов БП. Быстрая переналадка SMED. - Принципы и цели SMED. Этапы реализации методики. Разработка стандарта по переналадке оборудования. Визуализация рабочих мест. - Принципы и цели визуализации. Примеры. «Встроенное» качество. - Дзидока – встраивание качества в производственный процесс. Защита от ошибок. Непрерывное совершенствование КАЙДЗЕН. - Цикл DMAIC. Подача предложений по совершенствованию. Комплексные аудиты Система оперативного управления производством на принципах БП и Теории ограничения систем (ТОС). Принципы и цели ТОС. Организация синхронизированного выровненного потока на принципе «вытягивание». Применение методик KANBAN, JIT и ББК (2 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Принципы функционирования производственных систем. Поток создания ценностей. Виды скрытых потерь. Причины появления скрытых потерь. Пути сокращения. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Построение карты потока для выбранного продукта. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Разработка бланка расчета показателя ОЕЕ; Разработка карты автономного обслуживания оборудования. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Разработка карты проведения переналадки оборудования. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Разработка процедуры подачи и рассмотрения предложений по совершенствованию деятельности. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Выявление системных ограничений. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тестирование. Опрос. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Принципы функционирования производственных систем. (25 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Применение базовых инструментов БП. Упорядочение 5S. (25 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Применение базовых инструментов БП. Быстрая переналадка SMED. (28 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.                                                                            |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                    | презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. |
| 3     | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. |
| 4     | Помещение для самостоятельной работы                                          | учебная мебель: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.                                                                  |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.                                                                  |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Голубева, Т. В. Экономика и организация производства на предприятии [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 115 с.
2. Скиба, М. В. Экономическое управление производством [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Современные технологии в авиа- и ракетостроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - М.: "Машиностроение", 2014. - 401 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Национальная электронная библиотека<br>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Электронная библиотека РФФИ                                                                        | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>             | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                                                                     | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Открытая электронная библиотека<br>«Киберленинка»                                                  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 5     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                      | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе<br>НЭИКОН                                                      | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                              |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                 | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата           | Профессиональная база данных,<br>Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                        |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Технологии и методы повышения производительности труда» применяются следующие виды лекций: Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
- 2.

Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой; 3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические

материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

#### Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме: - разобраться с основными положениями предшествующего занятия; - изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕЧЕНИЕ СЖИМАЕМЫХ СРЕД**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.06</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>теплотехники и тепловых двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. И. Довгялло

Заведующий кафедрой теплотехники и тепловых двигателей

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Лукачев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теплотехники и тепловых двигателей.  
Протокол №6 от 22.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: дисциплина «Течения сжимаемых сред» предполагает формирование и развитие у студентов специальных умений и навыков в области реализации понятий, законов и методов механики жидкости и газа и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов: владеть современными методами практического применения этих законов в решении практических задач, связанных с энергомашиностроением, применением новейших методов решения задач механики жидкости и газа с использованием САЕ-систем.

Задачи:

- Приобретение теоретических знаний по механике жидкости и газов, необходимых для изучения дисциплин профильной подготовки; приобретение студентами навыков решения прикладных гидравлических задач;
- формирование умения применять знания законов механики жидкости и газа к решению конкретных инженерных и исследовательских задач, непрерывно повышать свою научную и инженерную квалификацию, осваивая новые научные разработки и практические приемы.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | ПК-3.3 Понимает физическую сущность исследуемых процессов и объектов, формулирует пути их совершенствования; | знать: основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей;<br>уметь: формулировать задачи переноса основных гидродинамических величин, составлять соответствующие уравнения баланса; решать на их базе как задачи обработки экспериментальных данных, так и уметь составлять корректные физические и математические модели процессов и явлений теплоэнергетических систем, в которых существенно использование гидрогазодинамики;<br>владеть: навыками работы с литературой и машинами, используемыми в теплоэнергетике для контроля, управления и выполнения определенных действий в технологической цепочке, где существенно используются гидрогазодинамические законы; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-3 Способен выполнять теоретические или численные исследования на основе применения проблемно-ориентированных методов и разработанных моделей, проводить синтез, анализ и оптимизацию термогазодинамических, вибрационных, акустических, кинематических, деформационных процессов в двигателях и энергоустановках, их узлах и системах с использованием критического мышления | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов,<br>Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), CFD-моделирование | Динамика и прочность авиационных и ракетных двигателей,<br>Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов,<br>Теория авиационных газотурбинных двигателей,<br>Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей,<br>Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, CFD-моделирование |
| 2 | ПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)                                                                                                                                                                                                                                                                          | Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                          |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                             |
| Второй семестр                                                                                                      |
| Объём контактной работы: 30 час.                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Лекция 01. Свойства, модели, методика исследования движения газов. (12 час.)                                        |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Лабораторная работа 01. Измерение параметров потока газа. Режимы течения газа в трубе. (12 час.)                    |
| Практические занятия: 4 час.                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Решение типовых задач по теме Сверхзвуковое течение газа, Расчет течения газа в канале переменного сечения (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Расчет идеального газового потока в камере ракетного двигателя. (2 час.)                                            |
| Самостоятельная работа: 42 час.                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                 |
| Решение типовых задач по теме "Основы теории пограничного слоя" (42 час.)                                           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                  |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных методов моделирования с помощью САЕсистем, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных прикладных задач.

Выполнение лабораторных работ с элементами исследований (по указанию ведущего преподавателя: дополнительные характеристики, новые условия, замеры показаний, варианты исследования и др.).

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской.                                                                                         |
| 2     | Лабораторные занятия                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. |
| 3     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской.                                                                                         |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2021 (Microsoft)
2. MS Windows 8 (Microsoft)
3. ANSYS CFD Premium
4. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Загузов, И. С. Основы аэрогидромеханики. - Ч. II. - 2005. - on-line
2. Использование программного пакета FLUENT для решения задач по газодинамике [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работам . - Самара, 2012. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Течение сжимаемых сред» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
- 3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
- 4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые

студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего Обучающийся.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Механика жидкости и газа», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету и экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Контроль знаний студентов проводят в виде зачета. Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем практическим работам и прием индивидуального задания. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ**  
**ПРЕДПРИЯТИЯХ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.20</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальных систем и права</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

Е. Г. Шиханова

Заведующий кафедрой социальных систем и права

кандидат юридических наук, доцент  
Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.  
Протокол №7 от 06.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины состоит в формировании и развитии системы знаний об управлении интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, умений ориентироваться в системе права интеллектуальной собственности и навыков организации и осуществления патентных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение правового регулирования отдельных объектов интеллектуальной собственности; основ процесса управления интеллектуальной собственностью; основ патентования; форм и этапов коммерциализации объектов ИС;
- овладение умениями проведения патентных исследований по проводимым научно-исследовательским работам; формирования материалов и заявки для оформления патентов; создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований, для подготовки технического задания; координировать по отдельным направлениям научно-исследовательскую деятельность;
- формирование навыков организации и проведения патентных исследований по изготавливаемым продуктам и разрабатываемым технологиям;
- развитие у обучающихся исследовательских качеств, способностей к самостоятельной научной работе и к работе в составе научного коллектива; повышение уровня мировоззренческой и методологической культуры.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен осуществлять самостоятельно и в составе научных коллективов научные исследования, основанные на историографическом опыте и анализе комплекса исторических источников, с использованием современных информационных технологий и информационных ресурсов | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знает: основные теоретические конструкции дисциплины; современное состояние научных достижений профессиональной сферы деятельности<br>Умеет: определять необходимость проведения научного исследования в процессе профессиональной деятельности.<br>Владеет навыками: патентной аналитики.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знает: основы процесса управления интеллектуальной собственностью.<br>Умеет: разрабатывать стратегии управления разными объектами интеллектуальной собственностью.<br>Владеет навыками: использования информационных ресурсов с целью решения поставленной задачи;                          |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1 Способен осуществлять самостоятельно и в составе научных коллективов научные исследования, основанные на историографическом опыте и анализе комплекса исторических источников, с использованием современных информационных технологий и информационных ресурсов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, История регионов Российской Федерации, Корпоративное управление, Ознакомительная практика, Государственно-конфессиональные отношения в СССР, Дискуссионные проблемы истории Второй мировой войны, Историографический и источниковедческий анализ в исследованиях по социальной истории, Социальная история российского крестьянства XX-XXI вв., Цифровая этнография, Экологическая история России XX-XXI вв., Ресурсы интернет в современной исторической науке, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Актуальные вопросы источниковедения, Научные школы в современной историографии, Теория и методология исторической науки, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, История регионов Российской Федерации, Педагогическая практика, Корпоративное управление, Дискуссионные проблемы истории Второй мировой войны, Экологическая история России XX-XXI вв., Ресурсы интернет в современной исторической науке, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Научные школы в современной историографии, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Ознакомительная практика,<br/> Социальная история российского крестьянства XX-XXI вв.,<br/> Экологическая история России XX-XXI вв.,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Научные школы в современной историографии,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Экологическая история России XX-XXI вв.,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Научные школы в современной историографии,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Научные школы в современной историографии, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Педагогическая практика, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Научные школы в современной историографии, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Научно-исследовательская работа,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> История и философия науки,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Научные школы в современной историографии,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Научные школы в современной историографии,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                  |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (1 час.)  |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (1 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (1 час.)                            |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (1 час.)                                 |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (1 час.)                         |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (1 час.)                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (1 час.)                                                               |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (1 час.)                               |
| Практические занятия: 18 час.                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (2 час.)  |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (4 час.)                                                               |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (2 час.)                               |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (2 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (2 час.)                            |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (2 час.)                         |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (2 час.)                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (2 час.)                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (4 час.)                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (10 час.) |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (10 час.)                                                              |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (10 час.)                              |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (8 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (8 час.)                            |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (10 час.)                                |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (10 час.)                        |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (12 час.)                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                     |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В рамках лекционного курса используются мультимедийные презентации, учебные видеофильмы. Практические занятия проходят в компьютерных классах, с целью работы в информационно-справочных и библиотечных системах, в том числе, с которыми заключен договор у образовательной организации. В рамках практических занятий активно используются интерактивные формы и методы, которые позволяют сформировать умения и отработать навыки. Современные образовательные технологии: проблемные и лекции-беседы, самопрезентация и презентация научного проекта, рефлексия, инновационная оценка портфолио, собеседование, включенное наблюдение, деловые игры. Для освоения компетенций используются технологии интерактивного коллективного взаимодействия: беседы, групповые обсуждения, мозговой штурм, совместное решение ситуационных и кейс-задач, работа в режиме ограниченного времени, современные инструменты Agile-технологии.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                      | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | лекционная учебная аудитория                                       | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 2     | учебная аудитория для практических занятий                         | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 3     | учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы        | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 4     | учебная аудитория для самостоятельной работы                       | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в сеть Интернет и информационно-образовательную среду Самарского университета                                      |
| 5     | учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)

2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Шиханова, Е. Г. Правовое регулирование инженерной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Г. Шиханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13811-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466914> (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/466914>
2. Жарова, А. К. Интеллектуальное право. Защита интеллектуальной собственности : учебник для вузов / А. К. Жарова ; под общей редакцией А. А. Стрельцова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14593-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488773> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488773>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Финансово-экономическая аналитика в системе управления современными социально-экономическими процессами : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., - Самара, 2023. - 1 файл (5,

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                 | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | ЭБС «Университетская библиотека онлайн»              | <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральная служба по интеллектуальной собственности | <a href="https://rospatent.gov.ru/ru">https://rospatent.gov.ru/ru</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»        | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН           | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023   |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы, в том числе бинарные лекции-беседы с приглашенными специалистами. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Цель самостоятельной работы - формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине;
- углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно- исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.

Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим

аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
  - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
  - для формирования умений: решение задач по образцу; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
- При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: коллоквиумы, ситуационные задачи (кейсы), дискуссионные работы в группах, инсценирование ключевых моментов и проблем, оценка портфолио, собеседование, включенное наблюдение, рейтинг обучающихся в деловых и ролевых играх и квестах.

Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.21</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>управления человеческими ресурсами</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат химических наук, доцент

О. В. Новоселова

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

доктор педагогических наук, профессор  
Н. В. Соловова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.  
Протокол №8 от 06.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: сформировать у обучающихся системное представление о природе управления персоналом, как отрасли научного знания и формы социальной и профессиональной практики, а также развить основы технологической культуры управления персоналом как фактора повышения качества профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся понимание действия закономерностей и принципов управления персоналом в организации их взаимосвязи с деятельностью организации;
- сформировать знаний, навыки и умения, необходимые для будущей профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования как руководителей и специалистов организаций различного типа;
- ознакомить с технологиями организационного проектирования и управления персоналом и их прогнозирования как динамических и сложноорганизованных процессов.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: содержание понятийно-категориального аппарата учебной дисциплины «Управление персоналом»; закономерности, принципы и технологические параметры процесса управления персоналом; условия, факторы, феноменальность технологической культуры управления персоналом и механизм ее взаимосвязи с деятельностью организации;<br>Уметь: анализировать процессы и проблемы практики управления персоналом, находить пути их эффективного разрешения в управленческой практике; проектировать и осуществлять практическую реализацию прогнозируемого развития организации;<br>Владеть: инструментами общения с людьми различного управленческого опыта и поведения, объективного к ним отношения, понимания и оценки.; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: основы организационного и кадрового проектирования состояния, направленности и динамики развития процессов управления персоналом, систему критериев и оценки их эффективности; технологические основы нововведений в области управления персоналом в организации;<br>Уметь: использовать организационный опыт для повышения качественных показателей профессиональной деятельности и корпоративной культуры организации;<br>Владеть: инструментами взаимодействия с должностными лицами учреждений по управленческой и профессиональной проблематике деятельности коллективов и отдельных сотрудников.; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 1. Теоретико-методологические основы управления персоналом (6 час.)                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                         |
| Тема 2. Система управления персоналом (2 час.)                                                              |
| Практические занятия: 18 час.                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 3. Система стратегического управления персоналом организации (6 час.)                                  |
| Тема 4. Подбор и адаптация персонала (4 час.)                                                               |
| Тема 8. Управление развитием персонала (4 час.)                                                             |
| Тема 14. Конфликты в коллективе (4 час.)                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 5. Организация труда персонала (4 час.)                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 6. Мотивация и стимулирование труда персонала (10 час.)                                                |
| Тема 10. Принципы управления персоналом (10 час.)                                                           |
| Тема 13. Оценка эффективности управления персоналом (10 час.)                                               |
| Тема 15. Новые функции HR-менеджмента (16 час.)                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                         |
| Тема 7. Деловая оценка и аттестация персонала (6 час.)                                                      |
| Тема 9. Управление высвобождением персонала (6 час.)                                                        |
| Тема 11. Функциональное разделение труда и организационная структура службы управления персоналом (10 час.) |
| Тема 12. Анализ кадрового потенциала организации (10 час.)                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Проведение дискуссий, обсуждений за "круглым столом" научных статей и докладов, конференций в рамках семинарских (практических) занятий, групповое решение ситуационных задач в процессе лекций, анализ кейсов, проведение орг-деятельностных игр, самостоятельное выполнение обучающимися индивидуальных заданий при подготовке.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                         | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                     | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;                                                                                                            |
| 3     | Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                            |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации    | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                     |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                              | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Василенко, В. А. Управление персоналом: научная методология : учебное пособие : [16+] / В. А. Василенко. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 200 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687654> (дата обращения: 21.07.2022). – Библиогр.: с. 191-196. – ISBN 978-5-4499-3076-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687654>
2. Управление персоналом : учебное пособие : [12+] / авт.-сост. А. И. Коломиец. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683095> (дата обращения: 21.07.2022). – ISBN 978-5-4499-2877-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683095>
3. Белинская, М. Н. Управление персоналом: практика [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Управление персоналом : учебное пособие / Г. И. Михайлина, Л. В. Матраева, Д. Л. Михайлин, А. В. Беляк ; под общ. ред. Г. И. Михайлиной. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 280 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684494> (дата обращения: 21.07.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04781-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684494>
2. Основы российского менеджмента. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 1. - on-line
3. Основы российского менеджмента. - Ч. 2 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 2. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                            |
| 2     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023, ЛС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп: 1. иллюстрацией теоретического материала и несут воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающегося теории; 2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения; 3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые он должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у обучающихся некоторых исследовательских умений; 4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Составление глоссария является одной из простых форм самостоятельной работы, позволяющих освоить категориальный аппарат курса и конкретной темы. При составлении глоссариев важно обратиться к нескольким источникам, нередко трактующим ту или иную категорию по-разному, привести ряд определений, указав на источники. При подготовке докладов, рефератов, обзоров научной литературы студенту необходимо: подобрать источники по теме задания (3-5 источников последних лет издания), изучить и обобщить подобранную литературу, исследовать практический материал, составить логичную структуру (план) письменного и устного изложения материала, разработать презентацию доклада на семинаре, потоковой конференции, в ходе устного сообщения и презентации доклада или реферата квалифицированно ответить на вопросы аудитории.

Контроль знаний студентов осуществляется в ходе текущих и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация – регулярная проверка уровня знаний обучающихся и степени усвоения учебного материала соответствующей дисциплины в течение семестра по мере ее изучения (результаты самостоятельных работ, выступлений на практических занятиях, участие в дискуссиях и разборе практических задач, тестирование и т.п.). Обязательным условием для получения зачета является посещение не менее 80% занятий, выполнение теста, всех практических заданий, проявление активности в аудитории, положительные результаты текущей и промежуточной аттестации, полное и глубокое владение теоретическим материалом; сформированные практические умения, предусмотренные программой; выполнение

индивидуальных домашних заданий.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФОРСАЙТ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.22</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>управления человеческими ресурсами</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор педагогических наук, профессор

Н. В. Соловова

кандидат педагогических наук, доцент

Н. В. Суханкина

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

доктор педагогических наук, профессор  
Н. В. Соловова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.  
Протокол №8 от 06.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель - изучение теоретических основ форсайт-исследования: истории, методологии, принципов, типологии и классификации, формирование практических навыков участия в форсайт-проектах и сессиях, умений по применению форсайт-технологий и разработке продуктов стратегического развития научных областей, организаций, территорий.

Задачи:

- изучение системы понятий, отражающих сущность и основные характеристики форсайта;
- изучение актуальных практик применения форсайт-исследований в России;
- формирование умений классификации форсайт-методов, типов форсайт-сессий;
- приобретение умений выполнения командных ролей в ходе проведения форсайт-сессий;
- приобретение умений применения современных форсайт-технологий для решения проблемных ситуаций;
- приобретение практических умений разработки и содержательной аргументации стратегии развития на основе системного подхода и форсайт-метода;
- приобретение практических навыков разработки продуктов форсайт-проектов: прогнозов, рекомендаций, сценариев, исследовательских приоритетов, технологических «дорожных карт»;
- овладение навыками генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с целью разработки стратегий развития и способов их достижения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: теорию, основные понятия, методологию, принципы и типологии форсайт-метода.<br>Уметь: применять форсайт-технологии для решения проблемных ситуаций.<br>Владеть: навыками разработки дорожных карт и иных планово-прогнозных документов на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; генерирования новых идей в практической деятельности и в профессиональной предметной области.; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать: принципы, функции и направления применения форсайт-метода для поиска вариантов решения проблемной ситуации;<br>Уметь: вырабатывать стратегию действий в проблемной ситуации на основе методологии форсайт-метода; выполнять командные роли в ходе проведения форсайт-сессий;<br>Владеть: навыками аргументированного выбора технологии форсайта на основе доступных источников информации.; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Эмоциональный интеллект в цифровой среде,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Классификация, преимущества и недостатки методов форсайт-исследований. Матрица форсайт-методов в зависимости от типов будущего. Форсайт экономики знаний. Таксономия неопределенности. Цикл знания. Форсайт-исследования на примере индустрии 4.0. RapidForesight как метод: принципы, этапы, функции. Отраслевой форсайт. Форсайт рынка. Форсайт компетенций. Территориальный форсайт. Форсайт как стратегирование для компании. Форсайт для сообществ. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Типология методов форсайта. Обратное сценарирование (backcasting); мозговой шторм (brainstorming); общественные панели (citizens panels); мастерские (workshop); сценарирование; экспертные панели (expert panels); феноменальное прогнозирование (genius forecasting); опросы (interviews); обзор источников (literature review); морфологический анализ (morphological analyses); дерево релевантности (relevance trees); ролевые игры (acting); сканирование (scanning); игровые симуляции (simulation gaming); SWOT-анализ; метод слабых сигналов (weak signals); метод джокера (wild cards); эталонный анализ (benchmarking); библиометрический анализ (bibliometrics); анализ временных рядов (time series analysis); моде (2 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форсайт – инструмент активного исследования и формирования будущего. Концепция и понятийный аппарат. Теоретические основы форсайта: теория сложности, эволюции и хаоса. Форсайт – история, распространение, применение, текущее состояние. Форсайт-прогнозы. Методология. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Конечный продукт форсайт-проектов: прогнозы, рекомендации, сценарии, исследовательские приоритеты, прогнозы, технологические «дорожные карты». Применение форсайт-проектов в формировании стратегии инновационного развития высокотехнологичных компаний. Приоритетные научно-технические направления. Практика применения форсайта. Стадии форсайта: предфорсайт (Pre-foresight Stage), стадия собственно форсайта (Foresight Stage), стадия постфорсайта (Post-foresight Stage). Ромб методов форсайта. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                        |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Сессия RapidForesight. Предпринимательский, организационный, технологический контур форсайт-сессии (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Команда форсайт-сессии (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Разработка технологических дорожных карт и метод анализа последовательности разработки технологий (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Форсайт как технология реализации стратегии развития научной области (на примере конкретной предметной сферы) (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форсайт в секторе образования (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форсайт-исследования в России (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Региональный форсайт. Документы форсайт-сессии (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Национальный научно-технологический форсайт России (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Новые тенденции в российской практике форсайт-исследований (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Развитие технологий форсайта (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рабочие документы форсайт-сессии (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Региональный форсайт (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Построение форсайт организаций (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, решение тестов, участие в мозговых штурмах и орг-деятельностных играх.

Лекции: проблемная лекция, лекция-пресс-конференция, дискуссия, лекция-беседа, мастер-класс.

Практические занятия: мозговой штурм, деловая игра, дорожное картирование, игровые симуляции, форсайт-метод, решение кейс-задач, проведение диагностики группы.

Самостоятельная работа: обзор научных источников, глоссарий, анализ перспективных взаимодействий, проектирование (презентация).

Контроль самостоятельной работы: собеседование.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для самостоятельной работы                                   | Оснащена компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                 |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 3     | учебная аудитория для проведения практических занятий                          | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                   |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                    |
| 5     | Учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы                    | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                    |
| 6     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 8 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Инновационные технологии управления персоналом образовательной организации высшего образования в условиях институциональных изменений [Электронный ресурс]. - Самара.: СНЦ РАН, 2017. - on-line
2. Агаева, Л. К. Инвестиционная привлекательность региона [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
3. Якишин, Ю. В. Стратегия разработки структурной перестройки экономики в городах России [Текст] : [монография]. - СПб.: Любавич, 2014. - 360 с.
4. Ефимова, Е. А. Управление изменениями : дистанц. курс. - Система электронного обучения. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line
5. Инновационные технологии управления персоналом образовательной организации высшего образования в условиях институциональных изменений [Текст] : [монолог. - Самара.: СНЦ РАН, 2017. - 322 с.
6. Петренко, Е.С. Форсайт-менеджмент=Foresight management : учебное пособие : [16+] / Е.С. Петренко, Л.В. Шабалтина, Е.Б. Белик. – Москва : Библио-Глобус, 2019. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599619> (дата обращения: 13.04.2021). – Библиогр.: с. 117 - 122. – ISBN 978-5-907063-57-0. – DOI 10.18334/9785907063570. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599619>
7. Этапы инновационного проектирования : учебное пособие / авт.-сост. Е.С. Горевая, А.А. Борисова, Ю.О. Владыкина, Н.В. Бозо и др. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 87 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438313> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-7782-2692-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438313>
8. Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления / гл. ред. В.В. Глинский ; учред. Новосибирский государственный университет экономики и управления. – Новосибирск : СО РАН, 2015. – № 2. – 365 с. : ил. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427532>. – ISSN 2073-6495. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=427532&page\\_id=27&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427532&page_id=27&sr=1)
9. Высшее образование в России / ред. кол.: К.В. Антипов и др. ; гл. ред. М.Б. Сапунов ; учред. Московский государственный университет печати им. Ивана Федорова, Ассоциация технических университетов и др.. – Москва : Московский государственный университет печати, 2014. – № 7. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275259>. – ISSN 2072-0459. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275259>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Деловые коммуникации : [учеб. пособие. - Текст : непосредственный. - М.: Кнорус, 2021. - 244 с.
2. Образование в современном мире: роль вузов в социально-экономическом развитии региона : международная научно-методическая конференция (Самара, 18 март. - Самара.: Самарский университет, 2014. - 449 с.
3. Философия образования / ред. кол.: К.К. Бегалинова и др. ; гл. ред. Н.В. Наливайко ; учред. Новосибирский государственный педагогический университет, Научно-исследовательский институт философии образования и др.. – Новосибирск : СО РАН, 2015. – № 4(61). – 235 с. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427476>. – ISSN 1811-0916. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=427476&page\\_id=23&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427476&page_id=23&sr=1)
4. Методы менеджмента качества / изд. ООО «РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО» ; гл. ред. С.Э. Кедрова ; учред. Всероссийская организация качества, ООО «РИА «Стандарты и качество». – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2019. – № 4. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500728>. – ISSN 0130-6898. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=500728&page\\_id=29&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=500728&page_id=29&sr=1)
5. Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2014. – № 2(18). – 197 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239512>. – ISSN 2226-3365. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=239512&page\\_id=118&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239512&page_id=118&sr=1)

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                       | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека "Киберленинка" | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> | Открытый ресурс |

|   |                                                                                                    |                                                                                 |                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2 | Национальная электронная библиотека<br>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3 | ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн                                                             | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>                       | Открытый ресурс |
| 4 | Архив научных журналов на платформе<br>НЭИКОН                                                      | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

#### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                              |
|----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

##### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса                  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Полнотекстовая электронная библиотека                 | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2        | Национальная электронная библиотека ФГБУ<br>"РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                    |
| 3        | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций, практических и самостоятельной работы:

–традиционные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;

–активные, интерактивные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации.

Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

По дисциплине применяются следующие виды лекций, практических и самостоятельной работы:

–традиционные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;

–активные, интерактивные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации.

Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

Реализуемая учебная дисциплина предполагает наличие у обучающихся, приступающих к изучению дисциплины знаний о научных достижениях и перспективах развития профессиональной предметной области.

Промежуточная аттестация – зачет.

Разнообразие представленных технологий и заданий для проведения текущей аттестации позволяют выбрать обучающемуся индивидуальную траекторию формирования результатов обучения за счет выбора заданий из представленного спектра.

Все лекции носят проблемный характер и создают ситуацию необходимости или потребности для обучающихся задавать вопросы преподавателю. Так, в ходе лекции пресс-конференции изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов. Если не все студенты могут задавать вопросы и грамотно их формулировать, то это служит для преподавателя свидетельством уровня знаний студентов, степени их включенности в содержание курса и в совместную работу с преподавателем, заставляет совершенствовать процесс преподавания дисциплины. Активизация деятельности студентов на лекциях достигается за счет адресованного информирования каждого студента лично. В этом отличительная черта этой дисциплины.

Часть тем раскрываются в ходе проведения практических занятий, через формирование практических навыков, посредством интерактивных технологий: оргдеятельностных и деловых игр.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

Контроль самостоятельной работы обучающихся проводится с целью оказания помощи в самостоятельной работе, в подготовке к выполнению практических занятий, в написании письменных работ и подготовке презентаций, а также с целью текущего контроля качества уже выполненных заданий.

Выполнение многих заданий предполагает групповую работу, которая направлена не только на формирование универсальных компетенций, но и на отработку навыков квазипрофессиональной деятельности проведения форсайт-сессий, разработки дорожных карт. Основными дидактическими приемами выступают взаимодействие, кооперирование и позитивное сотрудничество, что позволяет организовать работу в команде, совершенствовать когнитивные навыки обучающихся, развивать коммуникативные умения и углублять знания по изучаемому предмету. Особенность преподавания данной дисциплины заключается в формировании навыков применений форсайт-технологий с целью стратегического развития разных предметных областей. Все задания носят: междисциплинарный характер, разбирают универсальные примеры, либо представляют возможность решения кейсов на материале различных предметных областей.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ИЗДЕЛИЙ**

|                                                                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                                     |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>                      |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>                     |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                       |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                            |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.08</u>                                                       |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>                |
| Кафедра                                                                                          | <u>конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                         |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                             |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                         |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. С. Мелентьев

кандидат технических наук, доцент

А. С. Гвоздев

Заведующий кафедрой конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Фалалеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов. Протокол №9 от 24.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Цифровые двойники изделий» является изучение принципов виртуального моделирования изделий с использованием единого алгоритма моделирования, связующего отдельные частные модели в единую виртуальную модель изделия, охватывающие важные для проектирования аспекты изделия, а также формирование навыков виртуального моделирования изделия от идеи до подготовки к производству.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с принципами виртуального моделирования изделий;
- рассмотреть алгоритм виртуальной разработки изделия на базе систем электронного документооборота (PDM);
- рассмотреть отдельные этапы алгоритма, связанные с ними вычислительные среды и принципы формирования частных моделей;
- сформировать навык правильно моделировать виртуальное изделие, корректно прикладывать граничные условия, правильно выбирать типы расчёта, корректно передавать информацию между различными вычислительными средами;
- сформировать умение получать, визуализировать и интерпретировать результаты расчётов для оценки работоспособности изделий и формулирования мероприятий по его доводке в случае необходимости;
- сформировать умение применять алгоритм виртуальной разработки изделий для моделирования произвольной детали от идеи (концепта) до подготовки к производству (включая промежуточные этапы жизни изделия, такие как формирование технических условий, объёмное моделирование, кинематические, динамические и прочностные расчёты и оценка надёжности) на примере одного изделия.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок; использовать стандартные пакеты прикладных программ; способен к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований; организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;<br>ОПК-2.2 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств; | Знать: функциональные возможности современных средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.<br>Уметь: применять информационные технологии для проведения исследований с использованием виртуальной модели изделия, проводить вычислительный эксперимент, обрабатывать полученные результаты.<br>Владеть: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации для создания полноценных виртуальных моделей изделия с использованием программных средств.;<br>Знать: принципы виртуального моделирования, алгоритм виртуального моделирования изделий, принципы построения моделей для отдельных пунктов этого алгоритма и формирования связей между частными моделями, математические и физические основы моделирования.<br>Уметь: выполнять вычислительные исследования на компьютерах, направленные на получение виртуальной модели изделия, состоящей из частных моделей, создаваемых в рамках отдельных вычислительных сред, и связей между ними в рамках единого алгоритма моделирования.<br>Владеть: навыками работы с функциями инструментария отдельных вычислительных сред, навыками виртуального моделирования отдельного изделия от идеи (концепта) до подготовки изделия к производству.; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач по направлению подготовки | ОПК-4.3 Разрабатывает компьютерные модели исследуемых процессов для решения научно-технических задач в авиационных и ракетных двигателях;<br>ОПК-4.4 Использует методы физического моделирования для решения научно-технических задач в авиационных и ракетных двигателях; | Знать:<br>программы создания новых технологий в авиадвигателестроении<br>Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по современным и перспективным авиационным ГТД.<br>Владеть: способностью выбирать методы и средства решения поставленной научно-исследовательской задачи.;<br>Знать: теоретические основы конструкции основных узлов и систем АД.<br>Уметь: выполнять проектирование основных узлов и систем АД с использованием средств автоматизированного проектирования.<br>Владеть: средствами автоматизированного проектирования, электронной системы документооборота.; |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок; использовать стандартные пакеты прикладных программ; способен к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований; организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности | Компьютерное моделирование         | Компьютерное моделирование, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                             |
| 3 | ОПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Компьютерное моделирование         | Компьютерное моделирование, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | ОПК-4 Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач по направлению подготовки                                                                                  | Компьютерное моделирование         | Компьютерное моделирование, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Компьютерное моделирование         | Компьютерное моделирование, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | ОПК-4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                             |



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 18 час.                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                              |
| Концепция цифровых двойников (2 час.)                                                                                                                                                            |
| Мультидисциплинарные модели. Адекватность моделей. Верификация моделей (2 час.)                                                                                                                  |
| Многоуровневая система требований (2 час.)                                                                                                                                                       |
| Программно-технологическая платформа цифровых двойников (2 час.)                                                                                                                                 |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| Разработка и компоновка объёмной модели сектора сверхзвукового сопла ГТД (2 час.)                                                                                                                |
| Создание кинематико-динамической модели сектора сверхзвукового сопла ГТД (2 час.)                                                                                                                |
| Создание конечно-элементной модели сектора сверхзвукового сопла ГТД (2 час.)                                                                                                                     |
| Получение и анализ сигналов с датчиков динамического макета сверхзвукового сопла ГТД. Организация двусторонней связи цифрового двойника с помощью программно-технологической платформы. (2 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                  |
| Расчёт жесткостных и подбор демпфирующих характеристик упругодемпфирующего элемента на основе литературы и ГОСТов (2 час.)                                                                       |
| Самостоятельная работа: 54 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                              |
| Основные подходы к определению понятия «цифровой двойник». Технологии и ключевые компоненты разработки цифрового двойника изделия (2 час.)                                                       |
| Математические и компьютерные модели (2 час.)                                                                                                                                                    |
| Валидация моделей. Верификация и валидация программного обеспечения компьютерного моделирования (2 час.)                                                                                         |
| Цифровые (виртуальные) испытания. Цифровые испытательные стенды и полигоны (2 час.)                                                                                                              |
| Изучение математических основ вычислительных сред (20 час.)                                                                                                                                      |
| Цифровая модель изделия и её взаимосвязь с цифровым двойником. Двусторонние информационные связи (2 час.)                                                                                        |
| Цифровые двойники для вновь разрабатываемых и эксплуатируемых изделий. Перспективы развития цифровых двойников (2 час.)                                                                          |
| Изучение рекомендованной литературы и электронных источников (16 час.)                                                                                                                           |
| Язык программирования Python как инструмент реализации цифровых двойников (6 час.)                                                                                                               |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                               |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

взаимодействия на практических занятиях с обучающимися; обсуждения проблем задания граничных условий, влияния этого на точность расчета и правильность результата; выполнения параллельно с обучающимися и демонстрацией с помощью проекционного оборудования преподавателем некоторых сложных этапов выполнения заданий; обсуждение подходов и методов решения частных задач при виртуальной разработке выданного обучающемуся изделия.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 2     | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                    | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                      |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                      |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                   |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)
3. ADAMS (MSC Software)
4. SolidWorks (SolidWorks)
5. ANSYS Mechanical (ANSYS)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. T-FLEX
2. Компас-3D (Аскон)
3. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Мелентьев, В. С. Проектирование конструкции "виртуального двигателя" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Ермаков, А. И. Решение сопряженных задач и моделирование деформирования элементов двигателей в программном комплексе ANSYS [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пос. - Самара, 2011. - on-line
3. Цифровое моделирование при проектировании теплотехнических систем и теплоэнергетических установок : учебное пособие / И. А. Январев, А. А. Татевосян, Д. В. Сентемов, И. С. Божко. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8149-3476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343676> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/343676#7>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Основы кинематического и динамического моделирования в MSC.ADAMS [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Исследование кинематики и нагрузок на гидроприводы сверхзвукового регулируемого сопла [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
3. Ермаков, А. И. Лабораторный практикум по динамике и прочности авиационных ГТД с использованием пакета ANSYS. - Ч. 1. - 2006. Ч. 1. - on-line
4. Гвоздев, А. С. Изучение конструкции авиационных двигателей и энергетических установок с использованием 3D-моделей их элементов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. - Самара, 2013. - on-line
5. Гвоздев, А. С. Изучение конструкции авиационных двигателей и энергетических установок с совместным использованием пакетов ANSYS, ADAMS и SolidWorks [Электронный ресурс]. - Самара, 2013. - on-line
6. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45923-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319394> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/319394>
7. Широбокова, С. Н. Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-9997-0725-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180938> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180938>
8. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170653> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170653>
9. Гофман, П. М. Промышленный интернет вещей. Компоненты полевого уровня : учебное пособие / П. М. Гофман, П. А. Кузнецов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330155> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/330155#4>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                              |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных,<br>Договор № ЗЦ-98/23 от 13.10.2023                                                        |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Цифровые двойники изделий» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением её положений на практике. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Виртуальная разработка изделий», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной

работы;

2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. Основанием допуска обучающегося к зачёту является выполнение им всех практических заданий, согласно учебному плану.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООБРАЗОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                       |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>        |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>       |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                              |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.23</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>  |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                           |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                           |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. М. Санько

кандидат педагогических наук, доцент

А. М. Санько

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования.  
Протокол №7 от 03.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Цифровые компетенции профессионального самообразования» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний, навыков и умений в области педагогики средствами цифровых технологий.

Задачи:

- овладеть цифровыми средствами и инструментами по созданию и пользованию цифровой образовательной среды;
- изучить мировые тенденции в сфере цифровизации образования;
- повысить личную эффективность в профессиональной и педагогической деятельности при использовании цифровых технологий;
- овладеть цифровой грамотностью.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен построить интегрированную систему управления рисками                                                              | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | знать: основные научные подходы современных использования цифровых средств обучения, методы критического анализа их эффективности, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач<br>уметь: оценивать условия и проблемы формирования системного мышления<br>владеть: навыками выбора цифровых средств для решения научных и профессиональных задач, технологиями планирования профессиональной деятельности; цифрового взаимодействия с внешней средой в ходе научной деятельности.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | знать: систему научных понятий и терминов, связанных с методикой использования цифрового контента в учебном процессе<br>уметь: оценивать и анализировать результативность использования цифрового контента в учебном процессе<br>владеть: организовать свою деятельность в ходе учебных занятий, в их самостоятельной работе с использованием различных способов цифрового контента;                                                                                                                                      |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | <p>Технология трехмерных электронных устройств,<br/> Научно-исследовательская работа,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Стойкость бортовых электронных средств к ионизирующим излучениям космического пространства,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Правовые основы инженерной деятельности,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Технология трехмерных электронных устройств,<br/> Научно-исследовательская работа,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Преддипломная практика,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5.3 | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза<br/>инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском<br/>языке,<br/>Психология субъективного<br/>благополучия,<br/>Психология этнической и<br/>межкультурной социализации и<br/>адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших<br/>потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой<br/>среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование<br/>сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и<br/>медицины,<br/>Письменный перевод с английского<br/>языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома<br/>профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной<br/>собственностью на<br/>высокотехнологичных предприятиях,<br/>Правовые основы инженерной<br/>деятельности,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое<br/>письмо как инструмент<br/>профессионального и личностного<br/>роста,<br/>Литература и искусство в эпоху<br/>интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в<br/>транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной<br/>карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология,<br/>исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований<br/>при разработке малых<br/>экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки<br/>формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза<br/>инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском<br/>языке,<br/>Психология субъективного<br/>благополучия,<br/>Психология этнической и<br/>межкультурной социализации и<br/>адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших<br/>потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой<br/>среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование<br/>сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и<br/>медицины,<br/>Письменный перевод с английского<br/>языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома<br/>профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной<br/>собственностью на<br/>высокотехнологичных предприятиях,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и<br/>защита выпускной квалификационной<br/>работы,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое<br/>письмо как инструмент<br/>профессионального и личностного<br/>роста,<br/>Литература и искусство в эпоху<br/>интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в<br/>транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной<br/>карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология,<br/>исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований<br/>при разработке малых<br/>экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки<br/>формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Философские основы науки и техники, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология субъективного<br/> благополучия,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Философские основы науки и техники,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология субъективного<br/> благополучия,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и<br/> защита выпускной квалификационной<br/> работы,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личностного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                            |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                              |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Социальные риски трансформации института образования под воздействием цифровизации (2 час.)                                                                        |
| Правовые и организационные барьеры цифровизации образования (1 час.)                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Понятие «Цифровая образовательная среда» (1 час.)                                                                                                                  |
| Мифы и реальность цифровизации образования (2 час.)                                                                                                                |
| Цифровое образование как системообразующая категория: подходы и социальные результаты (2 час.)                                                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Облачные сервисы в учебном процессе (2 час.)                                                                                                                       |
| Цифровая грамотность (2 час.)                                                                                                                                      |
| Оценка качества цифровых образовательных продуктов (2 час.)                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Цифровые образовательные ресурсы и их особенности внедрения в образовательный процесс (4 час.)                                                                     |
| Обзор существующих платформ дистанционного обучения открытого типа. Условно-бесплатные инструменты создания элементов онлайн-курса (4 час.)                        |
| Формы деятельности при онлайн-обучении. Виды работ и заданий. Правильный баланс объема групповых и индивидуальных видов работ (4 час.)                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Эффективное применение цифровых решений (2 час.)                                                                                                                   |
| Перспективы перестройки рынка труда в образовательной сфере в ходе цифровой трансформации (2 час.)                                                                 |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Открытые образовательные ресурсы в учебном процессе (8 час.)                                                                                                       |
| Анализ преимуществ и возможных последствий реализации единой цифровой образовательной среды (8 час.)                                                               |
| Анализ и оценка фактических трудозатрат преподавателей при работе в онлайн-курсах в асинхронном формате обучения (на основе цифровых следов в LMS Moodle) (8 час.) |
| Транспрофессионализм. Профессиональное самовоспитание (6 час.)                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Возможности и перспективы цифровой трансформации в образовании (8 час.)                                                                                            |
| Угрозы культурного неравенства: дихотомия виртуальной реальности и традиционных средств обучения (8 час.)                                                          |
| Основные требования к проектированию и разработки цифрового образовательного продукта (8 час.)                                                                     |
| Перспективы саморазвития личности в цифровом мире (8 час.)                                                                                                         |
| Идеальный электронный курс для онлайн-обучения (8 час.)                                                                                                            |
| Приоритетные направления в образовании (Digital Humanities, ELearning, MOOC) (8 час.)                                                                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                 |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организационно-деятельностные игры (ОДИ), предусматривающие организацию коллективной учебно-познавательной деятельности на основе развертывания содержания образования в виде системы проблемных ситуаций и взаимодействия всех субъектов обучения в процессе их анализа. Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия:                                                               | специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.     |
| 2     | Практические занятия:                                                             | - специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.; |
| 3     | Самостоятельная работа:                                                           | - помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета                                                                                                                                                    |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:                                      | - специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                      |
| 5     | Учебные аудитории для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | -специальное помещение для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оборудованной учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. SciVal Elsevier

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Калмыкова, Д. А. Управление знаниями в вузе : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (89)
2. Санько, А. М. Цифровые технологии в организации образовательного процесса : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (1,
3. Цифровая педагогика: технологии и методы : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (998 Кб)

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Засобина, Г. А. Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе : учебное пособие : [16+] / Г. А. Засобина, Т. А. Воронова, И. И. Корягина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 231 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317> (дата обращения: 14.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3743-2. – DOI 10.23681/272317. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317>
2. Околелов, О. П. Искусственный интеллект и инновационные педагогические средства в образовании / О. П. Околелов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 182 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444> (дата обращения: 14.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0776-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444>
3. Епишева, О. Б. Технологические проблемы современной дидактики : учебное пособие / О. Б. Епишева. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 164 с. — ISBN 978-5-9961-0213-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36849> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/36849>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                   | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Межвузовский исследовательский центр Новая дидактика Проект ФУМО ВО Образование и педагогические науки | <a href="https://didactica.yspu.org/">https://didactica.yspu.org/</a>           | Открытый ресурс |
| 2     | B17.ru — сайт психологов №1                                                                            | <a href="https://www.b17.ru/">https://www.b17.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                          | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                                                             | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                             | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |



|   |                                                    |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                               |
| 4 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2023 от 22.08.2023,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия по курсу могут проводиться в различных формах: дискуссия, деловая игра, ролевая игра, мозговой штурм, тренинг. Текущий контроль знаний магистров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является получение зачета по дисциплине. Основанием для получения зачета является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.25</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>дифференциальных уравнений и теории управления</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

В. А. Соболев

доктор физико-математических наук, зав.кафедрой

Е. А. Щепакина

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. В. Воропаева

Заведующий кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления

доктор  
физико-математических  
наук, профессор  
Е. А. Щепакина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры дифференциальных уравнений и теории управления.  
Протокол №8 от 19.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся основ базовой математической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования непрерывных и дискретных динамических моделей в профессиональной деятельности.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся основ современных теоретических знаний в области математического моделирования экономических процессов с непрерывным и дискретным временем, изучение свойств динамических моделей и методов их анализа, а также формирование начальных навыков компьютерного моделирования и проведения вычислительных экспериментов для моделей экономической динамики.

Задачи дисциплины:

- овладение навыками моделирования практических задач дифференциальными и разностными уравнениями;
- выработка умения классифицировать модели;
- выработка умения ставить и исследовать задачи количественного и качественного анализа моделей;
- овладение навыками аналитического исследования простейших моделей экономической динамики;
- выработка умения строить решения линейных моделей;
- формирование представлений о методах компьютерного моделирования при помощи современных интегрированных пакетов .

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать:<br>основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач;<br>Уметь:<br>самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи;<br>Владеть:<br>навыками самостоятельного поиска, анализа информации и решения задач исследовательского характера, основываясь на современных научных достижениях;; |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | Знать:<br>базовые принципы разрешения проблемных ситуаций и выбора оптимальных решений;<br>Уметь:<br>сравнивать возможные варианты разрешения проблемной ситуации и находить оптимальное решение;<br>Владеть:<br>навыками поиска, систематизации и анализа информации из различных источников с целью выработки способа разрешения проблемной ситуации;; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Некоторые экономические приложения: Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Некоторые экономические приложения: Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (2 час.) |
| Тема 2. Линейные разностные уравнения первого порядка. Некоторые экономические приложения: Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. Линейные разностные уравнения второго порядка. Некоторые экономические приложения: Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 3. Системы дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения и условия устойчивости. Некоторые экономические приложения: Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 4. Системы линейных дискретных уравнений первого порядка. Некоторые экономические приложения: Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Компьютерное моделирование для нелинейных моделей: Нелинейные динамические модели. Бифуркации и катастрофы. Некоторые экономические приложения: Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике; Модель закрытия предприятия; Катастрофа в модели Калдора торгового цикла; Теория катастроф в модели оборонных расходов; Инновации, индустриальная эволюция и революция, и катастрофы. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Нелинейные динамические модели. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. (10 час.)                                                                                                                                                                                                            |
| Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (12 час.)                                                                                                      |
| Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (10 час.)                                                                                                                                            |
| Нелинейные динамические модели. Бифуркации и катастрофы. Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике; Модель закрытия предприятия; Катастрофа в модели Калдора торгового цикла; Теория катастроф в модели оборонных расходов; Инновации, индустриальная эволюция и революция, и катастрофы. (14 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в процессе преподавания дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, технологии интерактивного коллективного взаимодействия, предполагающие групповое решение задач исследовательского характера.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                  |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                          | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; доска, комплект компьютеров с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 3     | Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы         | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                    |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. Maple (Maplesoft)
3. MATLAB (Mathworks)
4. Symbolic Evaluation Toolbox (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Wolfram Alpha
2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Соболев, В. А. Дифференциальные и разностные уравнения : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл ( М
2. Степанов, А. Н. Курс информатики [Текст] : для студентов информ.-мат. специальностей : [учеб. для вузов]. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2018. - 1088 с.
3. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавриата и магистратуры : [по экон. специальностям] : элект. - М.: Юрайт, 2014. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горлач, Б. А. Математическое моделирование [Текст] : учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2016. - 291 с.
2. Романко, В. К. Курс разностных уравнений : учебное пособие / В. К. Романко. – Москва : Физматлит, 2012. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457685> (дата обращения: 23.09.2021). – Библиогр.: с. 196-197. – ISBN 978-5-9221-1387-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457685>
3. Колемаев, В. А. Математическая экономика : учебник / В. А. Колемаев. – 3-е изд., стер. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 401 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684909> (дата обращения: 12.07.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00794-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684909>
4. Самарский, А. А. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. – 2-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2005. – 320 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (дата обращения: 26.09.2021). – Библиогр.: с. 311 - 316. – ISBN 978-5-9221-0120-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка» | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Экономическая динамика» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 14 человек, группу необходимо разбить на две подгруппы. При дистанционном проведении практических занятий предполагается использовать программное обеспечение, имеющееся в свободном доступе.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной



творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся, виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ**

|                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                       |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>        |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>       |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                              |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.26</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u>  |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                           |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                           |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

И. В. Никулина

кандидат педагогических наук, доцент

А. М. Санько

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования.  
Протокол №7 от 03.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Эмоциональный интеллект в цифровой среде» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний, навыков и умений в области применения эмоционального интеллекта в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить мировые тенденции в сфере эмоционального интеллекта;
- повысить личную эффективность в профессиональной деятельности;
- научиться распознавать свои и чужие эмоции, управлять ими в деловом взаимодействии;
- сформировать навыки и умения осуществления позитивных межличностных коммуникаций, управления атмосферой контакта, переговоров и отношений;
- овладеть методами профилактики и преодоления стресса и эмоционального выгорания.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | <p>знать: концепции эмоционального интеллекта; источники возникновения собственных эмоций; базовые теории эмоций; особенности взаимосвязи эмоций и мышления; каким образом эмоции влияют на процесс генерирования новых идей; приемы и методы управления эмоциями.</p> <p>уметь: использовать эмоции для повышения эффективности процесса генерирования новых идей; использовать эмоции для направления внимания на приоритетные для мышления вещи; маркировать и вербализовать эмоции; уметь интерпретировать значение смены эмоций, понимать причинно-следственные связи.</p> <p>владеть: навыками использования текущего эмоционального состояния для эффективного генерирования новых идей; навыками понимания и управления собственными эмоциями ;</p> |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; | <p>знать: влияние эмоционального интеллекта на профессионально-личностное развитие; приемы и методы управления своими и чужими эмоциями в целях решения проблемных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: применять эмоциональную компетентность во взаимодействии с другими людьми и осуществлять эффективную коммуникацию.</p> <p>владеть: навыками применения эмоциональной компетентности в проблемных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности.;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Корпоративное управление,  
 Теория принятия решений и системный анализ,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

Психология устойчивого развития,  
 Энергетические системы космических аппаратов,  
 Инвестиционное проектирование,  
 Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,  
 Научная презентация на английском языке,  
 Психология субъективного благополучия,  
 Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,  
 Цифровые методы анализа больших потоков данных,  
 Корпоративное управление,  
 Математическое моделирование сложных систем,  
 Основы космической физиологии и медицины,  
 Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,  
 Профилактика синдрома профессионального выгорания,  
 Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,  
 Цифровые компетенции профессионального самообразования,  
 Управление персоналом,  
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,  
 Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,  
 Литература и искусство в эпоху интернета,  
 Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,  
 Стратегии устойчивого бизнеса,  
 Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,  
 Технологии и методы повышения производительности труда,  
 Форсайт: теория, методология, исследования,  
 Экономическая динамика,  
 Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,  
 Эффективный селф-менеджмент,  
 Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                        |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                          |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Назначение эмоций. Эмоциональная грамотность (1 час.)                                                                                                                                          |
| Социальная чуткость, эмпатия, эмоциональная поддержка. Цифровая эмпатия. (1 час.)                                                                                                              |
| Методы управления эмоциями. Принципы и ошибки в управлении эмоциями других. Методы управления эмоциями в цифровой среде (2 час.)                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Понятие и структура «эмоционального интеллекта» (1 час.)                                                                                                                                       |
| Понятие «эмоциональный интеллект» и «эмоциональная компетентность». Социальный и эмоциональный интеллект (1 час.)                                                                              |
| Мифы об эмоциональном интеллекте (1 час.)                                                                                                                                                      |
| Подходы к развитию эмоционального интеллекта (1 час.)                                                                                                                                          |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Идентификация эмоций (1 час.)                                                                                                                                                                  |
| Техники управления собственными эмоциями (2 час.)                                                                                                                                              |
| Техники противостояния манипуляциям (1 час.)                                                                                                                                                   |
| Приемы снятия психологического напряжения (2 час.)                                                                                                                                             |
| Эмоциональные приемы мотивации и вдохновения других (1 час.)                                                                                                                                   |
| Методы управления раздражением и гневом собеседника. (2 час.)                                                                                                                                  |
| Управление тревогой и разочарованием собеседника (2 час.)                                                                                                                                      |
| Преодоление и профилактика эмоционального выгорания (2 час.)                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Ментальные привычки для управления своим эмоциональным состоянием (1 час.)                                                                                                                     |
| Стратегии преодоления негативных последствий стресса (1 час.)                                                                                                                                  |
| Управление эмоциями в процессе генерирования новых идей (1 час.)                                                                                                                               |
| Эмоциональный интеллект в цифровой среде (1 час.)                                                                                                                                              |
| Техника поддержания положительного баланса на «эмоциональном счету» (1 час.)                                                                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Эмоциональный интеллект как инструмент для решения сложных ситуаций в профессиональной деятельности (2 час.)                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Проблема развития эмоционального интеллекта (2 час.)                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Как распознать свое эмоциональное состояние и изменить его в зависимости от задач (6 час.)                                                                                                     |
| Управление эмоциями при принятии решений (6 час.)                                                                                                                                              |
| Эмоциональный интеллект в управлении конфликтами (8 час.)                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Способы диагностики эмоционального интеллекта (8 час.)                                                                                                                                         |
| Эмоциональный интеллект и цифровые технологии, Эмоциональный интеллект как инструмент сохранения физического и психологического здоровья в процессе использования цифровых технологий (8 час.) |
| Эмоциональный интеллект и его роль в коммуникации (8 час.)                                                                                                                                     |
| Виды эмоций и их эффекты. Проявление эмоций в цифровой среде. (8 час.)                                                                                                                         |
| Ресурсная сила эмоций и их влияние на окружающих (8 час.)                                                                                                                                      |
| Эмоциональный интеллект в управлении коллективом (6 час.)                                                                                                                                      |
| Эмоциональная компетентность и успех в профессиональной деятельности (6 час.)                                                                                                                  |
| Виды реакций человека на стрессовую ситуацию, причины эмоционального выгорания (6 час.)                                                                                                        |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                             |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся эмоционального интеллекта и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов, групповые дискуссии, деловые и ролевые игры.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекция                                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.         |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.             |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                              |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)
3. MS Office 2003 (Microsoft)
4. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome
3. GoogleДиск
4. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Никулина, И. В. Эмоциональный интеллект: инструменты развития : учеб. пособие / И. В. Никулина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,79 Мб). - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Emocionalnyi-intellekt-instrumenty-razvitiya-99069>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Изард, К. Э. Психология эмоций : Пер. с англ.. - СПб.: Питер, 2006. - 464 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018        |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №143-П от 13.06.2023   |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретико-методологической основой данного курса выступают междисциплинарные исследования в области эмоционального интеллекта.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Семинар — это форма организации обучения, доминирующим компонентом которой является самостоятельная исследовательско-аналитическая работа студентов с учебной литературой и последующим активным обсуждением проблемы под руководством педагога.

Семинары проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной дисциплины и имеют целью ее углубленное изучение, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Подготовка студентов к семинару осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением первых занятий по теме семинара.

Коллективное обсуждение изучаемых вопросов, докладов и рефератов проводится на семинарских занятиях. Отличие семинаров от других форм обучения состоит в том, что они ориентируют обучаемых на большую самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. В ходе семинарских занятий знания учащихся углубляются, систематизируются и контролируются в результате самостоятельной внеаудиторной работы с первоисточниками, документами, дополнительной литературой; укрепляются их мировоззренческие позиции; формируются оценочные суждения.

Принципы проведения семинарского занятия:

1. Комментарий основных вопросов плана семинара.
  2. Указать обучающимся страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
  3. Развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.
  4. В ходе семинара студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, проводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции.
- Семинар как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры. Этому во многом помогают создающиеся спонтанно или создаваемые преподавателем и отдельными студентами в ходе семинара проблемные ситуации.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающихся и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Для стимулирования самостоятельного мышления используются различные активные методики обучения: проблемные ситуации, тесты, интерактивный опрос, деловые и ролевые игры, анализ кейсов.

Ряд студентов может получить задание - подготовить научный доклад. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от обучающегося умения провести анализ существующих концепций эмоционального интеллекта, теорий эмоций, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада

включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание научного доклада. Введение - это вступительная часть научного доклада. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи научно-исследовательской работы. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада: история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показывается позиция автора. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким и соответствовать поставленным задачам. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

При работе над эссе следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Объем эссе должен не превышать 2-3 страницы печатного текста.

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины проводится для закрепления полученных знаний и выработки необходимых умений проектировать и осуществлять диагностическую работу, необходимую в профессиональной деятельности

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в часы КСР на кафедре.

Текущий контроль знаний предусматривает систематическую проверку качества получаемых обучающимися знаний, умений и освоенных компетенций по всем изучаемым темам. Проводятся следующие виды текущего контроля: словарная, терминологическая работа; проверка терминологического словаря по изученным темам; использование тестовых заданий; собеседование по темам; мозговой штурм; эссе; написание и защита реферата; обзор научных статей; подготовка научного доклада; анализ кейсов; разработка и защита творческого проекта; выступление на конференции. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.



УТВЕРЖДЕН  
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.27</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>теплотехники и тепловых двигателей</u>             |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат технических наук, ассистент

О. В. Тремкина

Заведующий кафедрой теплотехники и тепловых двигателей

доктор технических наук,  
профессор  
С. В. Лукачев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теплотехники и тепловых двигателей.  
Протокол №6 от 22.04.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Освоение данной дисциплины позволяет получить компетенции в области космической и бортовой энергетики, которые дополняют уже имеющуюся базу, что позволит инженеру углубить знания в профессиональной области или работать по новой специальности.

Целями освоения дисциплины являются:

- получение знаний современных подходов и цифровых инструментов для решения ряда проблем космической энергетики;
- получение знаний перспективных направлений цифровых технологий космической энергетики;
- получение умений и навыков выявления преимуществ и недостатков современных и перспективных источников энергии, устанавливаемых на космических аппаратах, определения потребностей космической энергетики и умений отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения;
- получение умений и навыков разработки цифровых моделей бортовых систем космических аппаратов.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: современные подходы и цифровые инструменты для решения ряда проблем космической энергетики<br>Уметь: выявлять преимущества и недостатки современных и перспективных источников энергии, устанавливаемых на космических аппаратах, определять потребности космической энергетики и отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения<br>Владеть: навыками выявления преимуществ и недостатков современных и перспективных источников энергии, устанавливаемых на космических аппаратах, определения потребностей космической энергетики, а также навыками отбора необходимых цифровых инструментов для их решения ; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: перспективные направления цифровых технологий космической энергетики<br>Уметь: разрабатывать цифровые модели бортовых систем космических аппаратов<br>Владеть: навыков разработки цифровых моделей бортовых систем космических аппаратов ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>Психология устойчивого развития, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Теория принятия решений и системный анализ,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Энергосиловые установки космических аппаратов. Основные требования к энергосиловым установкам. Схемы энергосиловых установок. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Условия эксплуатации энергосиловых установок в космосе (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Основные требования к ЭСУ: надежности, автономности, цикличности энергопотребления, энерговооруженности, влиянию транспортной задачи и др.) (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Радиоизотопные источники энергии. Возможности использования энергии ядерного синтеза. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Расчет параболического концентратора лучистой энергии. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Физическое явление фотоэффекта, схема внутреннего фотоэффекта. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Расчет параметров и вольт-амперной характеристики ФЭП. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Разработка энергетических установок с термоэлектрическими преобразователями энергии. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Формула равновесной температуры приемника лучистой энергии, анализ формулы для определения получаемой плотности светового потока. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Решение кейсов (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Влияние числа каскадов и температуры на КПД ФЭП. Зависимость характеристик ФЭП от условий эксплуатации. Энергетические установки с фотоэлектрическими преобразователями энергии. Расчет количества тепловых труб для фотоэлектрической установки. Типы ЭУ с электрохимическими преобразователями энергии. Основные уравнения термодинамические свойства рабочих компонентов ХИТ. Температурный коэффициент ЭДС. (78 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение практических задач, самостоятельное решение практических задач, представление и обсуждение докладов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия:                               | – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия:                             | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                           |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                        |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:      | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                 |
| 5     | Самостоятельная работа:                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.¶                                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-zip
2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Довгялло, А. И. Бортовая энергетика : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - 1 файл (4,

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Петровичев М. А., Гуртов А. С. Система энергоснабжения бортового комплекса космических аппаратов : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line
2. Кудинов В. А., Карташов Э. М. Техническая термодинамика : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Высш. шк., 2003. . - 261 с.
3. Аэрокосмические бортовые криогенные системы охлаждения [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
4. Определение основных характеристик термоэлектрического генератора [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Энергетические системы космических аппаратов» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенностей аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи.

Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Энергетические системы космических аппаратов», представлены «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы,

предусмотренных рабочей программой;

### 3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

#### Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.



УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>240405-2024-О-ПП-2г00м-33</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>24.04.05 Двигатели летательных аппаратов</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Aerospace Engines Design &amp; Technology</u>      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.28</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт двигателей и энергетических установок</u> |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Самара, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №74 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50180

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Лапа

кандидат экономических наук, доцент

Н. А. Дубровина

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №7 от 28.02.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Aerospace Engines Design & Technology по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов

А. С. Виноградов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся готовности к саморазвитию, самореализации, способности создавать и работать в команде (коллективе) и готовности эффективно руководить командой (коллективом).  
Задачи изучения дисциплины:

- освоение теорий лидерства, мотивации, принятия управленческого решения;
- формирование способности к деятельности в команде, коллективе;
- формирование готовности к осуществлению функций руководителя;
- освоение технологий эффективного руководства, включая умение действовать в нестандартных ситуациях, принимать взвешенные решения с учетом последствий и различных видов ответственности, осуществлять самооценку и оценку результативности команды.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов; | Знать: основные подходы к планированию личного развития и самореализации;<br>Уметь: анализировать научные достижения в области селф-менеджмента;<br>Владеть: способен генерировать новые идеи на основе навыков оценки личной эффективности, целеполагания, планирования, самомотивирования.;                       |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                                   | Знать: способы решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>Уметь: применять способы решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе многодисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Аналитические и численные методы в авиационной и ракетной технике, Динамика полёта авиационных и космических летательных аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Алгоритмические языки программирования, Системы искусственного интеллекта, Корпоративное управление, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Культурология, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Конструкция летательных аппаратов</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Теория и расчет лопаточных машин авиационных и ракетных двигателей, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Культурология,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Теория принятия решений и системный анализ, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Психология устойчивого развития,<br/> Энергетические системы космических аппаратов,<br/> Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                  |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                    |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Тема 3. Творческий подход к решению проблем (2 час.)                                                     |
| Тема 4. Управление результативностью (2 час.)                                                            |
| Тема 5. Лидерство и руководство (2 час.)                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 1. Планирование личного развития. Тема 2. Тайм-менеджмент и целеполагание (2 час.)                  |
| Практические занятия: 18 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Тема 3. Творческий подход к решению проблем (6 час.)                                                     |
| Тема 4. Управление результативностью (4 час.)                                                            |
| Тема 5. Лидерство и руководство (2 час.)                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 1. Планирование личного развития. Тема 2. Тайм-менеджмент и целеполагание (6 час.)                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Консультация по подготовке реферата (4 час.)                                                             |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 6. Управление стрессом (12 час.)                                                                    |
| Тема 7. Формирование и развитие команды (12 час.)                                                        |
| Тема 8. Основные источники информации для решения проблемной ситуации в рамках селф-менеджмента (8 час.) |
| Тема 9. Подходы решения проблем в рамках селф-менеджмента (8 час.)                                       |
| Подготовка к практическим занятиям (38 час.)                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                       |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Образовательный процесс по дисциплине предусматривает следующие формы организации и образовательные технологии: лекции, лекции-беседы; практические занятия в форме семинаров; самостоятельную работу студентов по изучению тем курса, подготовке к практическим занятиям В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют студентов по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                  |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                            |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Слинкова, О. К. Персональный менеджмент : учебное пособие для вузов / О. К. Слинкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476956>
2. Таратухина, Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469157>
3. Савинова, С. Ю. Лидерство в бизнесе : учебник и практикум для вузов / С. Ю. Савинова, Е. Н. Васильева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476054>
4. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебное пособие для вузов / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 210 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471889>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 162 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476731>
2. Водопьянова, Н. Е. Стресс-менеджмент : учебник для вузов / Н. Е. Водопьянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 283 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472257>
3. Менеджмент : учебник для прикладного бакалавриата / Н. И. Астахова [и др.] ; ответственные редакторы Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449381>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                           |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

---

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематизированное устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи. По дисциплине «ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы. Практические занятия направлены на закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, а также развитие у них навыков использования современного инструментария для решения задач в ходе исследований в рамках своей профессиональной деятельности, совершенствование его под воздействием изменений внешней и внутренней среды. Практические (семинарские) занятия проводятся с использованием форм инновационных технологий: дискуссии (групповые), с использованием презентационного доклада или реферата с элементами исследовательского метода обучения, могут быть организованы в форме круглого стола, пост-тест, а также других активных форм теоретического и практического обучения (составление документов, ролевая (деловая) игра, решение ситуационных задач, комментирование ответов или результатов при решении ситуационных задач, оценка результатов решения задач и другие).

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование универсальных и профессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения. Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые

на практических занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: выполнение схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов). Доклад - это научное сообщение на практическом занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является получение или неполучение зачета в семестре. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.