



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.10</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 6 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор технических наук, профессор

В. А. Михеев

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 у студентов знаний и умений при решении задач автоматизации производственных процессов.

Задачами дисциплины являются:

- формирование современных подходов к процессам производства при использовании микропроцессоров, электронно-вычислительной техники, гибких производственных систем, автоматизации и контроля технологическими процессами;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации производственных процессов;
- практическое освоение современных высокопроизводительных методов и средств автоматизации, которые способствуют интенсификации технологических процессов и снижению себестоимости изготовления изделий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                                                                                                                           | <p>Знать: особенности автоматизации производственных процессов машиностроения и технического состояния оборудования.</p> <p>Уметь: применять знания в области автоматизации к процессам обработки и решению конкретных технологических задач по автоматизации.</p> <p>Владеть: способностями освоения современных высокопроизводительных методов и средств автоматизации, которые способствуют интенсификации технологических процессов и снижению себестоимости изготовления изделий.</p> |
| ПК-14            | способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции | <p>Знать: основы для проектирования систем автоматизации производственных процессов металлообработки.</p> <p>Уметь: ориентироваться в области автоматизации производственных процессов металлообработки с применением современного оборудования.</p> <p>Владеть: начальными навыками контроля качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей в условиях автоматизации производственных процессов.</p>                            |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-13 | Экология,<br>Основы проектирования<br>машиностроительного производства                                          | Защита выпускной квалификационной<br>работы, включая подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Менеджмент,<br>Технологическая практика,<br>Основы проектирования<br>машиностроительного производства,<br>Оборудование машиностроительного<br>производства |
| 2 | ПК-14 | Технологические процессы в<br>машиностроении,<br>Основы производства металлов и<br>обработки металлов давлением | Защита выпускной квалификационной<br>работы, включая подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика                                                                                                                                                                     |



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                                                                                                                                                                                                       |
| <u>Шестой семестр</u>                                                                                                                                                                                                         |
| Объем контактной работы: 46 час.                                                                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                               |
| Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства. Основные принципы построения технологии обработки в АПС. (2 час.)                                                           |
| Типовые и групповые технологические процессы. Метод групповой обработки деталей. Автоматизированные рабочие места. (2 час.)                                                                                                   |
| Автоматизация производства на базе гибких производственных систем и робототехники. Технологическое оборудование автоматизированного производства. Основные понятия мониторинга и диагностики оборудования. (2 час.)           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Основные направления развития автоматизации производства. Автоматизация производственных и технологических процессов. Типы производств. Методы производств. Концентрация и дифференциация технологического процесса. (4 час.) |
| Уровни автоматизации производственных процессов. Системы автоматического контроля, управления и регулирования. (2 час.)                                                                                                       |
| Датчики технологических процессов. Устройства преобразования сигналов. Задающие и корректирующие устройства. Исполнительные механизмы. (2 час.)                                                                               |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                               |
| Пневматическая логика. Управление скоростью пневмо- и гидроприводов. Электронепневматические и электрогидравлические системы управления. (4 час.)                                                                             |
| Позиционный и следящий приводы. Управление приводами с помощью программируемых логических контроллеров (ПЛК). (4 час.)                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Физические основы функционирования пневмо- и гидроприводов. Подготовка сжатого воздуха. Блок подготовки жидкости. (4 час.)                                                                                                    |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                               |
| Изучение робототехнологического комплекса обработки. Построение цикловой диаграммы. (4 час.)                                                                                                                                  |
| Изучение особенностей учебно-производственного комплекса и его принципов. (4 час.)                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Изучение технических и программных средств современной автоматизации производственных процессов. (6 час.)                                                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Тестирование. Контроль выполнения индивидуальных творческих заданий. (6 час.)                                                                                                                                                 |
| Самостоятельная работа: 98 час.                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                               |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов. (30 час.)                                                                                                                           |
| Выполнение индивидуальных заданий. (28 час.)                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. (40 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. 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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.

###### 3. 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.

###### 4. 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.

###### 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;

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |
| 2     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Автоматизация технологической подготовки производства [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 79 с.
2. Автоматизация технологической подготовки производства [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

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

1. Саак, А. Э. Информационные технологии управления ; Информационные технологии управления : [учебник] [Электронный ресурс. Компакт-диск]/ А. Э. Саак, Е. В. Пахомов,. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Пресс, 2008. - 318 с.

### 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="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>         | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | Открытый ресурс |
| 2     | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>       | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | Открытый ресурс |
| 3     | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>           | Русская виртуальная библиотека.                                                              | Открытый ресурс |
| 4     | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> | Словари и энциклопедии онлайн.                                                               | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | ACS (Журналы American Chemical Society)            | Профессиональная база данных, Заявление-21-1715-01024                                                                                                                                      |

### 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 «Автоматизация производственных процессов» 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 по заданию, 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 «Технологические методы обеспечения надежности изделий», 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 общепрофессиональных компетенций будущего 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 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 «Автоматизация производственных процессов», 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

24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.25</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>          |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 6 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. С. Козий

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой  
Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.  
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 "Безопасность жизнедеятельности" - формирование у студентов мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа - безусловности приоритетов безопасности при решении любых технических задач.

Задачей курса является достижение высокого профессионализма, который предусматривает глубокое изучение методов и средств анализа, проектирования, развития и управления эрготехническими системами, являющимися частными конкретными реалиями общей системы "человек-машина-среда обитания".

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-9             | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                                                                                                                                                         | Знать:<br>основные медико-гигиенические аспекты человеческой жизнедеятельности, резервы и возможности организма;<br>характеристику методов идентификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий;<br>основные методы и средства защиты людей от возможных последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br>Уметь:<br>оценить степень риска возникновения опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями;<br>использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации.<br>Владеть:<br>методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;<br>методами оказания первой помощи пострадавшим.                                                                |
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать:<br>этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, учитывает их при разработке малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых производственных процессов; основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты от них; возможные последствия ЧС.<br>Уметь:<br>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск реализации малоотходных и экологически чистых технологий; выбирать методы защиты и принимать решения по действиям в ЧС.<br>Владеть:<br>теоретическими основами безопасности жизнедеятельности, основами гигиены и промышленной санитарии, методами качественного и количественного анализа особо опасных, опасных и вредных промышленных факторов |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                   | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-9                     | -                                                                                                                                                                                                    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                   |
| 2 | ОПК-4                    | Механические свойства материалов,<br>Технологические процессы в машиностроении,<br>Основы производства металлов и обработки металлов давлением,<br>Современные проблемы металлургии и металловедения | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными средами |

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>Шестой семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Правовые основы безопасности жизнедеятельности. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                 |
| Негативное воздействие физико -энергетических факторов на человека и их нормирование (2 час.)                                                                                                                                                                            |
| Защита от опасных воздействий в техносфере. Опасные зоны и зоны их деятельности, возможные варианты их взаимного расположения. Принципы снижения опасностей в зонах жизнедеятельности. (2 час.)                                                                          |
| Средства снижения трамвоопасности технических систем: защита от механического травмирования, средства автоматического контроля и сигнализации, защита от опасной автоматизированного и роботизированного производства, взрывозащита технологического оборудован (2 час.) |
| Классификация условий трудовой деятельности и оценка тяжести и напряженности труда. (2 час.)                                                                                                                                                                             |
| Системный подход к решению проблем безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. (1 час.)                                                                                                                                                          |
| Риск. Критерии комфортности и безопасности техносферы. Показатели ее негативности. (1 час.)                                                                                                                                                                              |
| Воздействие опасностей на человека. Закон Вебера - Фехтнера. Принципы нормирования негативных факторов. (1 час.)                                                                                                                                                         |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Гигиеническая оценка шума и шумозащита (4 час.)                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.)                                                                                                                                                                                                 |
| Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека (4 час.)                                                                                                                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Влияние алкоголя на безопасность труда (0,5 час.)                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда (0,5 час.)                                                                                                                                                                                    |
| Чрезмерные или запредельные формы психического напряжения (0,5 час.)                                                                                                                                                                                                     |
| Основные психологические причины травматизма (0,25 час.)                                                                                                                                                                                                                 |
| Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека (0,25 час.)                                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (6,5 час.)                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Правовые и нормативные основы безопасности труда (6,5 час.)                                                                                                                                                                                                              |
| Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда (6,5 час.)                                                                                                                                                                                    |
| Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда и сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда (6,5 час.)                                                                                                             |
| Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний (6,5 час.)                                                                                                                                                             |
| Экономический эффект и эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда (6,5 час.)                                                                                                                                                                          |
| Социально-экономическое значение. экономический механизм и источники финансирования охраны труда (7 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 тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых лабораторных заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 специализированным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2019 (Microsoft) | Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор №10-02/20 от 10.02.2020, Договор №20-02/20 от 20.02.2020, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Сублицензионный договор №1/21 от 18.01.2021, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |
| 2     | FineReader (ABBYY)         | ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                      |
| 3     | MS Office 2016 (Microsoft) | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                                                                                                                                                                                             |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Opera

2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. 6. Танашев, В.Р. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.Р. Танашев. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 315 с. : табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596693>
2. 11. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 653 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466498>
3. 12. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497>
4. 1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / А.А. Солдатов, Н.П. Кириллов, М.Ю. Мартынова и др. ; Российский государственный социальный университет. – Москва : Российский государственный социальный университет, 2019. – 556 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574155>

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

1. 2. Горбунова, Л.Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л.Н. Горбунова, Н.С. Батов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 546 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497194>
2. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере. - Ч. 1. - 2015. Ч. 1. - 359 с.
3. Храмцов, Б. А. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 272 с.
4. Плошкин, В. В. Оценка и управление рисками на предприятиях [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 447 с.
5. Зайцев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 274 с.
6. 3. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 380 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>
7. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Ф. М. Шакиров, С. С. Козий, Т. Б. Козий]. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-materialy/Ocenka-zapylenosti-vozdushnoi-sredy-i-vozdeistviya-pyli-na-organizm-cheloveka-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-72220>
8. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Г. Ф. Несоловьев, С. С. Козий, Т. Б. Козий]. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-materialy/Meteorologicheskie-usloviya-proizvodstvennoi-sredy-i-bezopasnost-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-72224>

### 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

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса | Тип дополнительного информационного ресурса                  |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного 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        | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3        | Orbit Premium edition компании Questel                   | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1730-01024                                                                                                                                         |
| 4        | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                                                      |

#### 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 «Безопасность жизнедеятельности» 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.

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

Лабораторные занятия проводятся в целях: выработки умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является непосредственная работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию 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 «Безопасность жизнедеятельности», 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 «Безопасность жизнедеятельности», 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.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.08.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, профессор

В. А. Глушков

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 создание теоретической основы знаний будущих специалистов, позволяющий на базе основных положений высокоэнергетической обработки материалов изложить методы расчета технологических параметров процессов ОМД.

Задачами изучения дисциплины являются снижение трудоемкости и повышение производительности оборудования, высокоэнергетических режимов обработки, повышение качества продукции, улучшения ее свойств и структуры, качества поверхности и точности размеров изделий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.<br>Уметь: применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.<br>Владеть: основами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                                                                                                                                                                              | Знать: способы осуществления высокоэнергетических технологических процессов получения и обработки современных материалов и получения с их помощью готовых деталей; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования и оснастки при получении и высокоэнергетической обработке материалов.<br>Уметь: выбирать высокоэнергетическую технологию получения заготовок и изделий; осуществлять основные высокоэнергетические технологические процессы получения и обработки материалов. Владеть: основами высокоэнергетических технологических процессов получения и обработки материалов; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-механических и технологических свойств материалов; методами и средствами контроля качества и определения характеристик материалов, а также методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции с разработкой мероприятий по их предупреждению. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4                    | Механические свойства материалов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Безопасность жизнедеятельности,<br>Технологические процессы в машиностроении,<br>Основы производства металлов и обработки металлов давлением,<br>Современные проблемы металлургии и металловедения,<br>Штамповка материалов эластичными средами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Штамповка материалов эластичными средами                                                                                                                                                            |
| 2 | ПК-11                    | Режущий инструмент,<br>Деформирующий инструмент,<br>Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Резание материалов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Производственный менеджмент,<br>Управление качеством,<br>Менеджмент,<br>Экономика и управление машиностроительным производством,<br>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br>Основы квалиметрии,<br>Современные проблемы металлургии и металловедения,<br>Механика пластической деформации,<br>Технология получения заготовок,<br>Основы проектирования штампов,<br>Штамповка материалов эластичными средами | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Управление качеством,<br>Менеджмент,<br>Экономика и управление машиностроительным производством,<br>Основы квалиметрии,<br>Штамповка материалов эластичными средами |

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>Восьмой семестр</u>                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 20 час.                                                                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 6 час.                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| Высокоэнергетические методы воздействия. Основные положения. (6 час.)                                                                                        |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| 1. Разработка технологической схемы непосредственного воздействия импульсного магнитного поля на заготовку. (2 час.)                                         |
| 2. Разработка технологической схемы воздействия ИМП на заготовки через промежуточные твердые, эластичные, жидкостные среды. (2 час.)                         |
| 3. Разработка технологической схемы резки труб на мерные длины с перпендикулярной, наклонной или фигурной линией реза по отношению к оси заготовки. (2 час.) |
| 4. Разработка технологической схемы групповой пробивки отверстий «на обжим». (2 час.)                                                                        |
| 5. Разработка технологической схемы магнитно-импульсной калибровки. (2 час.)                                                                                 |
| 6. Разработка технологической схемы магнитно-импульсной сборки. (2 час.)                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| 1. Расчет констант динамических свойств металла. (2 час.)                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| 1. Конструктивно-технологические параметры эффективности электрогидравлического воздействия на обрабатываемый объект. (14 час.)                              |
| 2. Примеры технологического применения импульсных магнитных полей в листовой штамповке. (14 час.)                                                            |
| 3. Разработка технологической схемы воздействия ИМП на заготовки через промежуточные твердые, эластичные, жидкостные среды. (12 час.)                        |
| 4. Разработка технологической схемы непосредственного воздействия импульсного магнитного поля на заготовку. (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)

1. Повторение сложных теоретических положений на практических занятиях.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами научного исследования.
3. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.
4. Командная работа.
5. Выполнение индивидуальных проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

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. Лабораторные занятия
  - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.
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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование             | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft) | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | DEFORM (SFTC)            | ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                         |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader



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

### 6.1. Основная литература

1. Лосев, М. Г. Конспект лекций по курсу "Теория обработки металлов давлением" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Глушечков, В. А. Динамические методы деформирования ; Специальные виды штамповки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 2. - on-line

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

1. Глушечков, В. А. Лабораторный практикум по курсу "Теория обработки металлов давлением" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - 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>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Русская виртуальная библиотека                                                                     | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека<br>«Киберленинка»                                                  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.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<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 дополнительного информационного ресурса                  |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                        | Тип дополнительного информационного 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     | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы)       | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению<br>доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических<br>изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020                                                                                                                         |

### 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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов» 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.

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.

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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ДЕТАЛИ МАШИН**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.22</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>основ конструирования машин</u>                        |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5, 6 семестры</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен, курсовой проект</u>                           |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

А. В. Лаврин

доктор технических наук,  
профессор

В. Б. Балякин

Заведующий кафедрой основ конструирования машин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры основ конструирования машин.  
Протокол №12а от 01.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) В. Р. Каргин

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

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

Целями изучения дисциплины "Детали машин" являются: подготовка бакалавра к самостоятельному выполнению расчётных и конструкторских работ.

Задачей курса является научить бакалавра современным методам, нормам и правилам расчётов типовых деталей и узлов общего назначения, применяемых в машинах. Привить навыки самостоятельной работы по разработке конструкторской документации в соответствии с техническим заданием и оформлению законченных проектно конструкторских работ с использованием новейших стандартных средств автоматизации проектирования.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: основные законы естествен-нонаучных дис-циплин, приме-нение при расчетах и проектировании механических пе-редач общего назначения. Ме-тоды математиче-ского анализа и моделирования, применение при расчете машино-строительных конструкций по критериям рабо-тоспособности.<br>Уметь: самостоя-тельно использо-вать основные за-коны естествен-нонаучных дис-циплин при рас-чете и проектиро-вании рациональ-ной конструкции механизма по за-данным техниче-ским условиям, применять мето-ды математиче-ского анализа и моделирования при расчете дета-лей машин на прочность и дол-говечность.<br>Владеть: метода-ми математиче-ского анализа и моделирования при расчете дета-лей машин и про-ектировании ма-шиностроитель-ных конструкций, теоретического и эксперименталь-ного исследова-ния основных процессов, проис-ходящих при вза-имодействии де-талей машин |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                     | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Основы теории ОМД,<br>Физика,<br>Теория машин и механизмов,<br>Теоретическая механика,<br>Соппротивление материалов,<br>Материаловедение,<br>Химия,<br>Математика,<br>Механика пластической деформации | Основы теории ОМД,<br>Теория машин и механизмов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Механика пластической деформации |

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: 8 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                           |
| Объем дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Пятый семестр                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 62 час.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 36 час.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Валы и оси. Классификация и конструкции. Критерии работоспособности валов и осей. Расчетные схемы и нагрузки. Проектировочный расчет на прочность. Проверочный расчет на выносливость. (2 час.)                                                                         |
| Винтовые передачи. Классификация. Типы резьб. Элементы геометрии резьбы. Силовые соотношения в винтовой паре. Условие самоторможения. КПД винтовой пары. Критерии работоспособности винтовых передач. Проверка износостойкости винтовой передачи. (2 час.)              |
| Классификация деталей машин. Стандартизация и унификация деталей машин. Основные положения надежности, технологичности и экономичности. Тенденции развития. (2 час.)                                                                                                    |
| Критерии работоспособности деталей машин: прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость и теплостойкость. Этапы расчета на прочность, определение допускаемых напряжений. Расчет при переменных режимах нагружения. (2 час.)                                 |
| Опоры трения качения. Конструкции и классификация подшипников качения. Критерии работоспособности подшипников качения. Напряжения и деформации в деталях подшипников. Распределение нагрузки между телами качения. Потери на трение и смазка подшипников. (2 час.)      |
| Опоры трения скольжения. Основные типы подшипников скольжения. Элементы геометрии подшипников скольжения. Критерии работоспособности подшипников скольжения. Основные свойства смазок. Понятия о гидродинамической теории смазки. (2 час.)                              |
| Передачи коническими колесами. Элементы геометрии конических передач. Усилия в зацеплении. Прямоугольное цилиндрическое колесо эквивалентное коническому. Расчет конических передач по контактным и изгибным напряжениям. (4 час.)                                      |
| Резьбовые соединения. Классификация, элементы геометрии, критерии работоспособности. Моменты трения при завинчивании гайки. Распределение осевой силы между витками резьбы. Конструкции улучшенных болтов и гаек. (2 час.)                                              |
| Цилиндрические зубчатые передачи. Элементы геометрии стандартных прямозубых передач. Усилия в зацеплении. Условия работы зуба в зацеплении. Напряжения в элементах зуба. Формула Герца-Беляева. Допустимые контактные и изгибные напряжения. (4 час.)                   |
| Червячные передачи. Элементы геометрии и кинематики передач. Усилия в зацеплении, критерии работоспособности. Особенности расчета на прочность. (2 час.)                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Шпоночные соединения. Назначение и классификация. Расчет на прочность соединений призматическими и круглыми шпонками. Шлицевые (зубчатые) соединения. Типы шлицевых соединений, способы центрирования. Критерии работоспособности. Посадки шлицевых соединений (2 час.) |
| Ременные передачи. Геометрические параметры. Силы в передаче. Скольжение в передаче. Тяговая способность ременных передач. Напряжение в ремне. Особенности расчета ременных передач. (2 час.)                                                                           |
| Сварные соединения. Виды сварных швов. Расчет стыковых сварных швов. Расчет фланговых и лобовых сварных швов при нагружении усилиями и моментами. Допускаемые напряжения в сварных соединениях. Прочность при переменных нагрузках. (2 час.)                            |
| Расчет напряженного болтового соединения, нагруженного силой и моментом затяжки, нагруженного эксцентрично приложенным усилием затяжки, нагруженного сдвигающей силой. Расчет соединения, нагруженного внешней растягивающей нагрузкой. (4 час.)                        |
| Заклепочные соединения. Классификация. Типы заклепок и заклепочных швов. Расчет прочности элементов заклепочного соединения. Расчет заклепочного шва, нагруженного силами и моментами. Прочность шва при переменных нагрузках. (2 час.)                                 |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Исследование влияния режимов работы привода на КПД червячного редуктора. (2 час.)                                                                                                                                                                                       |
| Исследование характеристик механических передач в замкнутом контуре. Исследование ременной передачи. (2 час.)                                                                                                                                                           |
| Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки. (4 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Определение момента сил трения в подшипниках качения. (2 час.)                                                                                                                                                                                                          |
| Определение суммарной жесткости редуктора. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                     |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Кинематический и энергетический расчет редуктора. (2 час.)                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Расчет допускаемых напряжений в зубчатых передачах. (2 час.)                                        |
| Расчет цилиндрических зубчатых передач. (2 час.)                                                    |
| Расчет конических зубчатых передач. (2 час.)                                                        |
| Расчёт планетарных передач. (2 час.)                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Расчет резьбовых соединений. (2 час.)                                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Решение задач по зубчатым зацеплениям. (1 час.)                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Решение задач по подшипникам качения и по резьбовым соединениям. (1 час.)                           |
| Самостоятельная работа: 82 час.                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Подготовка к лабораторным работам. (16 час.)                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Подготовка к практическим занятиям. (24 час.)                                                       |
| Подготовка к лекциям (8 час.)                                                                       |
| Подготовка к экзамену (34 час.)                                                                     |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                        |
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                             |
| <u>Шестой семестр</u>                                                                               |
| Объем контактной работы: 14 час.                                                                    |
| Практические занятия: 12 час.                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Расчет крепления редуктора к раме. (2 час.)                                                         |
| Расчет зубчатых передач на ЭВМ (2 час.)                                                             |
| Расчет подшипников на долговечность. (2 час.)                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Предварительный расчёт валов и выбор подшипников качения. (2 час.)                                  |
| Уточненный расчет валов по запасам прочности (2 час.)                                               |
| Расчет шлицевых и шпоночных соединений. (2 час.)                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Оформление расчетно-пояснительной записки. (1 час.)                                                 |
| Защита курсового проекта. (1 час.)                                                                  |
| Самостоятельная работа: 85 час.                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Выполнение этапов курсового проекта курсового проекта (85 час.)                                     |
| Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Разработка конструкторской документации. (2 час.)                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Выдача технического задания на разработку курсового проекта привода. (1 час.)                       |
| Разработка технического предложения на авиационный редуктор согласно технического задания. (1 час.) |
| Разработка эскизного проекта. (2 час.)                                                              |
| Разработка технического проекта. (3 час.)                                                           |



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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

- проблемных лекций;
- взаимодействия на лабораторных работах и практических занятиях со студентами, выполняющими индивидуальные задания;
- группового обсуждения проблем проектирования деталей и узлов современных редукторов и возможных путей их решения.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия:

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; лабораторное оборудование по исследованию деталей и узлов машин

###### 3. Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной и компьютерной техникой (проектор, экран, компьютеры для студентов), программное обеспечение;

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

###### 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.

- аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами авиационных редукторов;

- библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.

###### 5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 6. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;

- презентационная техника (проектор, экран, компьютер), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы);

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP          | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Adem Assembly (ADEM)       | ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | MS Office 2013 (Microsoft) | Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                               |                              |
|---|-------------------------------|------------------------------|
| 6 | КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон) | Договор №АС381 от 10.11.2015 |
|---|-------------------------------|------------------------------|

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. SMath Studio
3. Scilab (<http://www.scilab.org>)
4. OpenProj

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

### 6.1. Основная литература

1. Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Б. Михайлов. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 414 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5018-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/konstruirovanie-detaley-mehanizmov-i-mashin-384082#page/1>
2. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 15-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 408 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3804-3. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/detali-mashin-422913#page/1>
3. Силаев, Б. М. Расчет и конструирование деталей авиационных механических передач [Текст] : Учеб-справ. пособие [для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостро. - Самара, 2001. - 149 с.
4. Балякин, В. Б. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line

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

1. Балякин, В. Б. Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
2. Курсовое проектирование по деталям машин для авиационных специальностей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
3. Исследование характеристик механических передач в замкнутом контуре [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
4. Определение суммарной жесткости редуктора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
5. Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
6. Исследование момента сил трения в шарикоподшипниках при комбинированном нагружении [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - Самара, 2016. - on-line
7. Определение момента сил трения в подшипниках качения [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
8. Определение КПД червячного редуктора методом сквозного энергетического потока [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
9. Оформление рабочих чертежей при курсовом проектировании [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2016. - on-line
10. Кинематические схемы авиационных приводов [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2008. - on-line
11. Определение допускаемых напряжений при расчете зубчатых передач [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2008. - on-line
12. Кинематический и энергетический расчет авиационных редукторов [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2008. - on-line
13. Винтовые передачи и резьбовые соединения [Электронный ресурс] : сб. задач и вопросов для самоподготовки. - Самара, 2008. - 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>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Электронный каталог научно-технической<br>библиотеки Самарского университета                       | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека<br>«КиберЛенинка»                                                   | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.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 дополнительного информационного ресурса                  |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<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 данной 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.

Для подготовки к лабораторным 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. Изучение конструкции редукторов проводится по разрезным макетам с использованием соответствующих методических материалов.

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 компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая индивидуальная 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.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению.

Контролируемая самостоятельная работа над проектом включает в себя проведение прочностных расчётов основных деталей авиационного редуктора, выполнение сборочных и рабочих чертежей редуктора и оформление расчётно-пояснительной записки.

Самостоятельная работа включает выполнение расчетной работы, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам. При подготовке к лабораторным 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 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 подготовке к экзамену 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. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные

вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса.



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ДЕФОРМИРУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.15</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. С. Горшков

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 у студентов знаний об основных видах разрушения инструмента, способах повышения его работоспособности.

Задачами дисциплины являются:

- выявление основных причин выхода инструмента из строя;
- нахождение связи факторов стойкости от причин выхода инструмента из строя;
- осуществление рационального выбора материала и способа изготовления инструмента;
- выбор наиболее эффективного пути повышения стойкости деформирующего инструмента.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                              | Знать: принципы технологичности изделия. Уметь: составлять маршрутно-технологическую карту изготовления инструмента. Владеть: методами контроля качества изготовления на входе, в процессе и в конце изготовления изделия.                                                                  |
| ПК-17            | умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения | Знать: основные и вспомогательные материалы для изготовления данного вида деформирующего инструмента. Уметь: выбрать сталь или сплав для конкретного вида деформирующего инструмента с учетом про граммы выпуска. Владеть: передовыми технологиями изготовления деформирующего инструмента. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Режущий инструмент,<br/>Технология холодной штамповки,<br/>Основы теории ОМД,<br/>Технология горячей штамповки,<br/>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br/>Основы технологии машиностроения,<br/>Резание материалов,<br/>Специальные методы штамповки,<br/>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br/>Современные проблемы металлургии и металловедения,<br/>Механика пластической деформации,<br/>Технология получения заготовок,<br/>Основы проектирования штампов</p> | <p>Режущий инструмент,<br/>Резание материалов,<br/>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/>Производственный менеджмент,<br/>Управление качеством,<br/>Менеджмент,<br/>Экономика и управление машиностроительным производством,<br/>Основы квалиметрии,<br/>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/>Штамповка материалов эластичными средами</p> |
| 2 | ПК-17 | <p>Нanomатериалы и нанотехнологии,<br/>Технологии интенсивного пластического деформирования,<br/>Основы технического творчества,<br/>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,<br/>Технология получения заготовок</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</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: 4 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Седьмой семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Объем контактной работы: 40 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Основные направления развития обработки металлов давлением и требования, предъявляемые к деформирующему инструменту. Классификация деформирующего инструмента. Основные виды разрушения и факторы стойкости. Методика построения закона распределения стойкости. Эмпирический коэффициент корреляции (2 час.) |
| 2. Разгарные трещины. Температурное поле поверхности инструмента (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Необратимые деформации. Действующие напряжения в процессе работы инструмента. Некоторые способы экспериментального определения контактных условий (2 час.)                                                                                                                                                    |
| 4. Износ. Виды износа. Законы трения. Смазки. Принцип конверсии и диверсии в отношении износа (2 час.)                                                                                                                                                                                                           |
| 5. Основные способы изготовления деформирующего инструмента. Преимущества и недостатки. Особенности изготовления инструмента прокатно-прессового и кузнечно-штамповочного производства (2 час.)                                                                                                                  |
| 6. Основные пути повышения стойкости деформирующего инструмента- (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лабораторные работы: 20 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Метод фольговых датчиков (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Метод кольцевых образцов (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Метод Шофмана А.И. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Прессовые иглы. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Метод разрезного инструмента (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тестирование (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 104 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Изучение дополнительной литературы (104 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. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Использование тестирования для итогового контроля знаний студентов по дисциплине.
3. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.

#### 5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Лекционные занятия

Учебная аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук) и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)

###### 2. Лабораторные работы

Помещение кафедральной лаборатории обработки металлов давлением ,оснащенное гидропрессами, кривошипными прессами, испытательными машинами, учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)

###### 3. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Учебная аудитория ,оснащенная учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя).

###### 4. Самостоятельная работа

Помещение компьютерного класса кафедры обработки металлов давлением Самарского университета, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и электронно-информационную образовательную среду университета, программным обеспечением и учебной мебелью: столы, стулья для студентов.

###### 5. 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, учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                   |
|-------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | CATIA (Dassault Systemes)  | ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010, Товарная накладная Tr029198 от 15.12.2006 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft) | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                          |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Антивирус Kaspersky Free

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

### 6.1. Основная литература

1. Васильев, Д.И. Основы проектирования деформирующего инструмента [Текст] : учеб. пособие. - М.: Высш. шк., 1984. - 223 с.
2. Гречников, Ф. В. Технология изготовления кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки : [учеб. пособие для вузов по направлению 150200 "Машиностроит. техно. - Самара.: СГАУ, 2006. - 140 с.

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

1. Каргин, В. Р. Формообразующий инструмент [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 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     | 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     | 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     |                                                                                              |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 6     |                                                                                              |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 7     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Деформирующий инструмент» 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.

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 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 «Моделирование процессов литья, горячей и листовой штамповки», 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.

Зачет по дисциплине проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном лабораторном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету по дисциплине.

Основанием для допуска является выполнение студентом всех лабораторных работ. Зачет принимается на основании письменного и устного ответов студента по билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Билет включает два теоретических вопроса. В качестве дополнительного задания может быть предложен теоретический вопрос.



УТВЕРЖДЕН  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

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

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.08</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u>     |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>                       |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет, зачет, экзамен</u>                              |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

Е. Е. Марухина

кандидат педагогических наук, доцент

О. Н. Мартынова

кандидат педагогических наук, доцент

М. В. Приданова

доктор педагогических наук, профессор

Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного

Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №№8 от 31.03.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 - формирование у обучаемых способности и готовности к межкультурному общению - обуславливает коммуникативную направленность курса иностранного языка для вузов неязыковых специальностей в целом. Такая цель предполагает достижение определенного уровня компетенции, под которой понимается умение соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевой коммуникации и при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.

Основные задачи дисциплины: формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения; формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и аудировании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения, составлять рефераты и аннотации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультурного; общее интеллектуальное развитие личности студента, овладение им определенными когнитивными приемами, позволяющими осуществлять познавательную деятельность, развитие способности к социальному взаимодействию, формирование общеучебных умений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-5             | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | ЗНАТЬ: Грамматическую систему иностранного языка на уровне, позволяющем осуществлять речевую деятельность<br>УМЕТЬ: читать, понимать и использовать в своей учебной и учебно-научной работе оригинальную иноязычную литературу по специальности;<br>ВЛАДЕТЬ: Навыками понимания на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности, навыками диалогической речи.                                                     |
| ОК-6             | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                 | Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.<br>Уметь: воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.<br>Владеть: методиками совершенствования языковых знаний, основами публичной речи и способами самостоятельной оценки своего уровня                                                                                                                                            |
| ОК-7             | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                          | Знать: правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах;<br>Уметь: сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания, с помощью разнообразных форм и методов повышать свой языковой уровень.<br>Владеть: навыками аннотирования и реферирования на иностранном языке; |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                 |
|---|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-5                     | -                                  | Социология и психология проектной группы,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ОК-6                     | -                                  | Социология и психология проектной группы,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 3 | ОК-7                     |                                    | История,<br>Философия,<br>Экономика,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты      |

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: 2 ЗЕТ                                                    |
| <u>Первый семестр</u>                                                      |
| Объем контактной работы: 26 час.                                           |
| Практические занятия: 24 час.                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Мои планы на будущее. Типы вопросов. (4 час.)                              |
| Самарский университет. Времена активного залога. (10 час.)                 |
| С.П. Королёв. Степени сравнения прилагательных и наречий. (10 час.)        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Дискуссия по теме: Современные достижения в науке. (2 час.)                |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Подготовка доклада по теме: Мои планы на будущее. (8 час.)                 |
| Подготовка диалога по теме: Самарский университет. (12 час.)               |
| Модальные глаголы и их эквиваленты. (10 час.)                              |
| Личные и притяжательные местоимения (2 час.)                               |
| Подготовка презентации по теме: Великие учёные. (12 час.)                  |
| Сослагательное наклонение. (2 час.)                                        |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)         |
| Объем дисциплины: 2 ЗЕТ                                                    |
| <u>Второй семестр</u>                                                      |
| Объем контактной работы: 30 час.                                           |
| Практические занятия: 28 час.                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Металлы. Свойства металлов. (4 час.)                                       |
| Чёрные и цветные металлы. Типы условных предложений. (6 час.)              |
| Сталь и её свойства. Повторение модальных глаголов. (6 час.)               |
| Механические свойства материалов. (6 час.)                                 |
| Изделия металлообработки. Возвратные местоимения. (6 час.)                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Дискуссия по теме: Современная металлургия. (2 час.)                       |
| Самостоятельная работа: 42 час.                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Чугун и его разновидности. Повторение типов условных предложений. (8 час.) |
| Новые технологии в металлообработке. Подготовка доклада. (8 час.)          |
| Презентация по теме: Новые технологии в металлообработке. (8 час.)         |
| Подготовка дискуссии по теме: Современная металлообработка. (8 час.)       |
| Подготовка дискуссии по теме: Сплавы и их применение. (8 час.)             |
| Презентация по теме: Механические методы обработки металлов. (2 час.)      |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)         |
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                    |
| <u>Третий семестр</u>                                                      |
| Объем контактной работы: 30 час.                                           |
| Практические занятия: 28 час.                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |
| Пластики и их основные типы. (4 час.)                                      |
| Неличные формы глагола. Инфинитив. (8 час.)                                |
| Основные виды пластиков. Функции инфинитива. (8 час.)                      |
| Станки с числовым управлением. Основные функции. (8 час.)                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                            |

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дискуссия по теме: Современное машиностроение и его развитие. (2 час.)                   |
| Самостоятельная работа: 42 час.                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                          |
| Фрезерный станок и его основные функции. (6 час.)                                        |
| Поперечно-строгальные станки и их особенности. (2 час.)                                  |
| Причастие и его основные функции. (8 час.)                                               |
| Подготовка доклада по теме: Современные станки. (8 час.)                                 |
| Виды причастных оборотов. (8 час.)                                                       |
| Подготовка к дискуссии по теме: Современные пластики. (8 час.)                           |
| Обсуждение новых тенденций в металлургии. Повторение видов причастных оборотов. (2 час.) |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                             |

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

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

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 студентов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. 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, 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).

###### 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.

- 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.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft) | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |
| 3     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 4     | Lingvo (ABBYY)             | ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

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

### 6.1. Основная литература

1. Английский язык для студентов аэрокосмического профиля [Электронный ресурс] : [учебник. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Толстова, Т. В. Подготовка презентации на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - 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 грамматических навыков. Немецкий язык [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
5. 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

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

1. Салманова, О. Б. Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
2. Ч. 1 ; Аннотирование и реферирование текстов по авиационной тематике (английский язык) [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - on-line
3. Голицынский, Ю. Б. Грамматика [Текст] : сб. упражнений. - СПб.: КАРО, 2008. - 543 с.
4. McCarthy, M. Touchstone 4 [Текст] : student's book : B1 Intermediate. - New York.: Cambridge University Press, 2014. - 158 p.

### 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 дополнительного информационного ресурса                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                                                         | Информационная справочная система,<br>2020_12_29_д_ЭК-112-20,<br>Договор № ЭК-98/21 от 17.12.2021 |
| 2     | Система интегрированного поиска EBSCO<br>Discovery Service EBSCO Publishing | Информационная справочная система,<br>Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021         |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип дополнительного информационного ресурса |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------|



|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>№ Springer7 от 25.12.2017,<br>Договор_SpringerNature_909_30_06_2022,<br>Договор_SpringerNature_910_30_06_2022,<br>Заявление-21-1701-01024,<br>Заявление-21-1813-01024                                                                                      |
| 2 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<br>Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021,<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.

Практическое занятие - форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков коммуникативной деятельности. 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.

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

Промежуточный контроль в первом и втором семестрах проводится в виде зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания и мероприятия, предусмотренные рабочей программой, и в процессе текущего контроля получившие положительные оценки. Объектом контроля являются коммуникативные умения, ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса и достижение заданного уровня владения иноязычной коммуникативной компетенцией.

Зачет проводится в два этапа: зачетная письменная работа (контрольный перевод текста по специальности) и устный зачет (фонетическое чтение, монологическое высказывание и беседа с преподавателем по одной из изученных в семестре тем).

Отметка «зачтено» ставится студентам, получившим положительные оценки по отдельным аспектам зачета. В случае получения неудовлетворительных оценок или при отсутствии ответа хотя бы по одному из аспектов зачета выставляется отметка «незачтено».

По завершении курса «Иностранный язык» в третьем семестре проводится экзамен, целью которого является оценка уровня сформированности коммуникативной компетенции.

Задания к экзамену, 3 семестр:

1. Письменный перевод со словарем на русский язык текста по специальности объемом 1000 печатных знаков. Время выполнения 45 мин.
2. Фонетическое чтение текста по специальности.
3. Подготовленное монологическое высказывание по пройденным темам, ответы на вопросы экзаменатора.

По результатам экзамена выставляется оценка – среднее



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.05.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>динамики полёта и систем управления</u>                |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

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 №10 от 25.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

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

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

Цель: усвоение студентами базовых принципов использования интегрированных математических пакетов; формирование у студентов целостного представления о современных интегрированных математических пакетах; обучение студентов решать задачи широкой предметной области с помощью интегрированных математических пакетов.

Задачи:

- приобретение знаний о принципах построения и приемах использования интегрированных математических пакетов;
- решение задач баллистики и динамики полёта ЛА с применением пакетов;
- формирование умений и навыков применения полученных знаний при применении пакетов для моделирования движения ЛА, которые характеризуют определённый уровень целевых компетенций.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3            | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации                                 | Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.<br>Уметь: применять методы и способы получения хранения переработки информации.<br>Владеть: навыками работы с средствами получения, хранения, переработки информации |
| ПК-12            | способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств | Знать: содержание технологической и производственной документации и современные инструментальные средства<br>Уметь: разрабатывать технологическую и производственную документацию<br>Владеть: навыками работы с современными инструментальными средствами    |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                    | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-3                    | Компьютерные технологии в машиностроении, Информатика | Компьютерные технологии в машиностроении, Разработка оптимальных технологических процессов с использованием CAE/CAD/CAM/PDM систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-12 | <p>Теория машин и механизмов,<br/>Компьютерные технологии в машиностроении,<br/>Анализ и обработка информации в электронных таблицах,<br/>Основы теории вероятностей и математической статистики,<br/>Основы проектирования деталей машин</p> | <p>Режущий инструмент,<br/>Компьютерные технологии в машиностроении,<br/>Разработка оптимальных технологических процессов с использованием CAE/CAD/CAM/PDM систем,<br/>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/>Технологическая практика</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: 4 ЗЕТ                                                                                                |
| Седьмой семестр                                                                                                        |
| Объем контактной работы: 36 час.                                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                        |
| Элементы рабочего стола и основные приемы работы в MathCAD (6 час.)                                                    |
| Простейшие вычисления, работа с переменными, глобальное присваивание (6 час.)                                          |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                        |
| Подготовка расчетной работы: титульный лист, задание. Расчет параметров движения КА по аналитическим формулам (8 час.) |
| Обмен данными. Построение графиков. (8 час.)                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                        |
| Оформление отчета по практическим занятиям (8 час.)                                                                    |
| Самостоятельная работа: 108 час.                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                    |
| Изучение предметной области и подготовка к практическим занятиям по соответствующей теме лекции (108 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 следующих формах:

- проблемная лекция (новое знание вводится через проблемность излагаемых вопросов);
- лекция-беседа (обсуждение проблемных вопросов с учётом знаний обучающихся);
- групповое обсуждение обзоров научных статей;
- индивидуальное решение технических задач с групповым обсуждением результатов.

#### 5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные работы:

- 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, доска.

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебная аудитория 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, оснащённое компьютерами с доступом в Интернет и электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование             | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Mathcad (PTC)            | ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft) | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Яндекс.Браузер



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

### 6.1. Основная литература

1. Дьяконов, В. Mathcad 2000 : Учебный курс. - СПб., М., Харьков, Минск.: Питер, 2000. - 592с.

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

1. Ивановский, Р. И. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD Pro [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению " Систем. анал. - М.: Высш. шк., 2003. - 431 с.
2. Баллистика и навигация ракет [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс. - Самара, 2013. - 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     | Учебник по решениям                           | <a href="http://support.ptc.com/help/mathcad/ru/#page/Tutorials%2Fabout_the_solving_tutorial.html%23">http://support.ptc.com/help/mathcad/ru/#page/Tutorials%2Fabout_the_solving_tutorial.html%23</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Справка по Маткаду                            | <a href="http://support.ptc.com/help/mathcad/ru/#page/PTC_Mathcad_Help%2Fabout_the_mathcad_help_center.html%23">http://support.ptc.com/help/mathcad/ru/#page/PTC_Mathcad_Help%2Fabout_the_mathcad_help_center.html%23</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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Интегрированные математические пакеты» 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 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.

Лабораторные занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию, его выполнение осуществляются 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. 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 лабораторные занятия по дисциплине «Интегрированные математические пакеты», 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 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 студент может выполнять определённые 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.); составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования

умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение 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

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Интегрированные математические пакеты», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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 приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний студентов в 1 семестре завершается на отчётном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачёту по дисциплине. Основанием для допуска к зачёту является выполнение и отчёт студента по всем практическим работам. Промежуточный контроль знаний студентов проводится в 1 семестре в виде зачёта. Зачёт проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утверждённому ректором университета. Зачёт ставится на основании правильных ответов компьютерной системы контроля знаний, а также (при необходимости) устных ответов на дополнительные вопросы. В качестве дополнительных предлагаются теоретические вопросы.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.04</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

заведующий лабораторией (окз 1345.6)

А. О. Кузин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 «Информатика» – дать студентам общее представление о современных информационных технологиях, основах алгоритмизации и моделирования, подготовить к решению вычислительных задач, возникающих в инженерной практике.

Основные задачи изучения дисциплины:

- научить основным понятиям информатики, средствам реализации информационных процессов, моделям решения функциональных и вычислительных задач, основам защиты информации.
- показать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.
- научить работе в качестве пользователя персонального компьютера с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка программного обеспечения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2            | осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества                                                                                                                                                                    | знать: основные понятия теории информации, ее сущность и значения;<br>уметь: применять знания о сущности и значении информации в профессиональной деятельности;<br>владеть: навыками работы с информацией с учетом ее специфики.                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-3            | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации                                                                                                                                              | знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;<br>уметь: применять методы сбора, хранения, обработки и анализа информации для организации и управления профессиональной деятельностью;<br>владеть: навыками работы по обработке информации посредством программного обеспечения общего назначения.                                                                                                             |
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знать: основные виды и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.<br>уметь: выявлять и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.<br>владеть: навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)  | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                          |
|---|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-2                    | История,<br>История науки и техники | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>История,<br>Философия,<br>История науки и техники |

|   |       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОПК-3 | -                        | Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Учебная исследовательская работа студента,<br>Компьютерные технологии в машиностроении                                   |
| 3 | ОПК-5 | Начертательная геометрия | Метрология, стандартизация и сертификация,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Компьютерная графика,<br>Начертательная геометрия,<br>Основы проектирования штампов |

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                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Теоретические основы информатики. Информатика: сущность, предмет и задачи. Информация: понятие, свойства и количество. Информационные процессы. Кодирование данных. (4 час.)                                                                                                                       |
| Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Принципы функционирования компьютера. Обобщенная структура ЭВМ. Вычислительные системы с открытой архитектурой. Центральный процессор. Оперативная память. Устройства ввода-вывода. (4 час.)    |
| Системное программное обеспечение. Операционные системы. Базовое программное обеспечение. Назначение и функции операционных систем. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем. Файловая система. Системное программное обеспечение: понятие, функции и классификация. (4 час.) |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Знакомство с Excel, вычисления в таблицах данных, элементарная сортировка данных. (4 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Работа с диаграммами данных, работа со списками, сортировка, фильтр в программе Excel. (4 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Работа с формулами и функциями, логические выражения, абсолютные и относительные ссылки в программе Excel. (4 час.)                                                                                                                                                                                |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 82 час.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов по темам лекционных занятий. (82 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 современного состояния вопроса в сфере информатики, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные работы.

– 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. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для вузов]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 637 с.

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

1. Елович, И. В. Информатика [Текст] : учебник : [для вузов по техн. и естеств.-науч. направлениям]. - М.: Академия, 2011. - 394 с.

2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 255 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Информатика» 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.
- 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 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 «Информатика», 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИСТОРИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.01</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>отечественной истории и историографии</u>              |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат исторических наук, доцент

Р. Н. Парамонова

доктор исторических наук, доцент

М. М. Леонов

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.  
Протокол №2 от 23.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) В. Р. Каргин

# 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 исторического сознания и гражданственности, способности использовать полученные знания и приобретенные навыки при решении социальных и профессиональных задач, при работе с различной информацией.  
Задачи : выработка научных представлений об основных этапах истории; ознакомление с современными подходами к изучению узловых проблем многовековой истории России; расширение культурного горизонта.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-2             | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | знать: этапы и закономерности исторического развития человечества, роль России в мировой истории; основные исторические события, имена выдающихся исторических деятелей<br>уметь: осмысливать исторические процессы и события в России и в мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, обосновывать свою гражданскую позицию.<br>владеть: навыками работы с различными источниками исторической информации; приемами ведения дискуссии и полемики, аргументированного изложения собственной точки зрения.                                                            |
| ОК-7             | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                | знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации<br>уметь: организовать свою деятельность в процессе качественного овладения историческими знаниями; самостоятельно формулировать цели,<br>устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей<br>владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и способностью формулировать полученный результат; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки |
| ОПК-2            | осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества                                                      | знать: основы теории информации, в рамках которой развитие общества рассматривается как результат информационных взаимодействий, а история представляет собой процесс накопления информации<br>уметь: пользоваться открытой системой образования, новыми коммуникационными и информационными технологиями<br>владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; элементарными навыками анализа исторических текстов                                                                                                                                         |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-2  | История науки и техники                                                                                              | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>История науки и техники                                                                                                            |
| 2 | ОК-7  | Физическая культура и спорт,<br>Иностранный язык,<br>Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения | Физическая культура и спорт,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Философия,<br>Иностранный язык,<br>Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения |
| 3 | ОПК-2 | Информационные технологии в машиностроении,<br>История науки и техники                                               | Информационные технологии в машиностроении,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Философия,<br>История науки и техники                                               |



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: 26 час.                                                       |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                        |
| Русские земли в эпоху Средневековья (IX-XVI вв.) (2 час.)                              |
| Романовская Россия (XVII- XIX вв.) (2 час.)                                            |
| Россия в начале XX века: крушение империи (2 час.)                                     |
| Советский Союз до и после второй мировой войны (1922-1991 гг.) (2 час.)                |
| Постсоветская Россия на рубеже веков и тысячелетий (1992-2012 гг.) (2 час.)            |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Предмет и методы исторической науки (2 час.)                                           |
| Практические занятия: 12 час.                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                        |
| Особенности российской модернизации в XVIII веке (2 час.)                              |
| Россия в первой половине XIX века (2 час.)                                             |
| Пореформенная Россия (1860-е гг.-1917 год) (2 час.)                                    |
| Формирование советского общества. Великая Отечественная война (1917-1945 гг.) (2 час.) |
| Советское общество в послевоенное время. Холодная война (1945-1991 гг.) (2 час.)       |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Формирование российского государства (XV-XVII вв.) (2 час.)                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                        |
| Русские просветители (М.Ломоносов,Н.Новиков,А.Радищев,С.Десницкий,В.Татищев) (2 час.)  |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                        |
| Работа с историческими источниками в архивах (12 час.)                                 |
| Написание реферата (16 час.)                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Подготовка к практическим занятиям (18 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, лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами, лекции-конференции; представления и обсуждения докладов-выступлений, написание реферата с использованием архивных материалов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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.

###### 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;

###### 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;

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. История России [Текст] : учебник. - М.: Проспект, 2015. - 528 с.
2. Некрасова, М. Б. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line

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

1. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. История [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
3. Отечественная история: XX век [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
4. История России : учебник для вузов. - Москва.: ТК Велби, Проспект, 2008. - 528 с.
5. Банникова, Н. Ф. История Отечества [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2002. - 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     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru/">http://lib.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 4     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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)

Лекции по дисциплине «История» посвящены проблемам, исследуемым современной исторической наукой. Они могут проходить в форматах: лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами. Заключительная лекция, как правило, проходит в форме лекции-конференции.

Организация и проведение практических занятий направлены на приобретение студентами навыков подготовки докладов-выступлений по заданной тематике (примерная тематика докладов-выступлений приведена в фонде оценочных средств). В результате обмена информацией на практических занятиях студенты структурируют свои знания по дисциплине «История». Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования студентов. Тесты подготовлены на кафедре по отдельным блокам курса (примерная тематика тестов приведена в фонде оценочных средств).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «История»:

- обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях, работа с конспектом лекций);
- при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;
- необходима для проведения научного исследования и написания реферата с последующим участием в работе секций «История», «История науки и техники» ежегодной молодежной научной конференции Самарского университета. Реферат по дисциплине «История» предполагает работу студента с архивными материалами (домашними или в государственных архивах) под руководством преподавателя (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств). Студент осуществляет поиск статей и монографий по теме исследования, работает с источниками и литературой, оформляет реферат, доклад, готовит презентацию к докладу на конференции.

Текущий контроль знаний студента завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.06</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>динамики полёта и систем управления</u>                |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

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 №10 от 25.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 «История аэрокосмической науки и техники» является освоение студентами знаний истории отечественной и зарубежной аэрокосмической науки и техники, формирование представлений о факторах и закономерностях их развития, обратив внимание на связь изучения истории науки и техники с потребностями общества, с интеллектуальным и социально-политическим контекстом эпохи. Важной целью изучения истории науки и техники является выработка критического мышления, умения ориентироваться в различных направлениях научной и технической мысли.

Задачи дисциплины:

- познакомиться с историей развития отечественной и зарубежной аэрокосмической науки и техники;
- сформировать представление об основных направлениях научно-технической мысли, школах, концепциях в мировой аэрокосмической науке и технике;
- изучить основные научно-технические достижения аэрокосмической науки и техники;
- овладеть принципам научного, технического анализа, вырабатывать навыки самостоятельной работы с научной и технической литературой, умение анализировать факты по проблемам развития мировой науки и техники;
- научиться пользоваться основными источниками по истории аэрокосмической науки и техники;
- научиться системному подходу в оценке развития любой научной дисциплины.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-2             | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.<br>Уметь: анализировать закономерности исторического развития общества. Владеть: определять закономерности исторического развития общества на основе анализа основных этапов. |
| ОПК-2            | осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества                                                      | Знать: понятия информации.<br>Уметь: определять сущность и значение информации в развитии современного общества. Владеть: осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества.                                                                                      |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)    | Последующие дисциплины (модули)                                                                                     |
|---|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-2                     | История                               | Правоведение,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ОПК-2                    | История,<br>Философия,<br>Информатика | Философия,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты    |

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: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основные исторические этапы создания ракет-носителей. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Основы теории реактивного движения. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Траектории выведения ступеней ракеты-носителя. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Расчет летных характеристик. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Принципы полета летательных аппаратов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Расчет влияния несферичности Земли. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Пересчет общих уравнений движения на оси траекторной системы координат. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Расчет потребной скорости выведения летательного аппарата. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Расчет движения первой ступени ракеты-носителя. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Определение избытка/недостатка топлива второй ступени и расчет траектории. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Оценка энергетических возможностей. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Расчет влияния атмосферы Земли. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тестирование по темам дисциплины. Подготовка к защите и защита контрольной работы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Принципы полета летательных аппаратов (6 часов). Принципы полета и классификация летательных аппаратов. Реализация ракетодинамического и баллистического принципов полета. Реализация аэростатического принципа полета. Реализация аэродинамического принципа полета. Летательные аппараты, реализующие несколько принципов полета. (20 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Основные этапы развития двигателестроения. Двигатели, применяемые на летательных аппаратах (15 часов). Винтовые двигатели. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Жидкостные ракетные двигатели (ЖРД). Ракетные двигатели твердого топлива (РДТТ). Виды ракетного топлива. Воздушно-реактивные двигатели. (20 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Основные этапы развития авиационной техники. Основы конструкции летательных аппаратов. (15 часов) Топливная система ЛА. Энергетические системы ЛА. Системы электроснабжения ЛА. Гидравлические системы ЛА. Системы кондиционирования и жизнеобеспечения ЛА. Влияние условий полёта на организм человека. Системы кондиционирования воздуха в гермокабинах. Системы индивидуального жизнеобеспечения. Системы спасения на ЛА. Средства спасения на пассажирских самолётах. Средства спасения на военных самолётах. Системы аварийного спасения на космических кораблях. Системы защиты ЛА в особых условиях. Противообледенительные системы. Противопожарные системы. (18 час.) |
| Основные этапы развития ракетно-космической науки и техники. (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)

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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия.

– 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;

– Корпус № 14, этаж 1, Помещение ЦИАД № 108 и 117 (ангары), (Адрес: г. Самара, Московское шоссе, д.34).

Аудитории оборудованные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиа-проектор ASER P1206P, экран настенный, Wi-fi роутер.

Моноблок HP ProOne 400 G1, диагональ 20" – 11 шт., Моноблок MSI AP200-062, диагональ 20" – 3 шт.,

Моноблок ACER HP pro3520 - 2 шт.

Двигатели (препарированные): JUMO-004, AM-3, НК-4, НК-12М, Реверс НК-56, P29Б-300, АИ-9, P11Ф-300, АИ-25, М-14, М-701, ВК-1А, АИ-20М, Д-18Т, НК-144, АЛ-7Ф, Д-20П, АИ-24, НК-8-3, 9И56, ГТД-3Ф, Д-36, АЛ-31Ф, АШ-62ИР, Д-30-2сер., P11Ф2-300, ТВ2-117, М-601, НК-86, ГТД-350, РД-45, ТВ-2, АМ-38Ф, НК-88, ВК-1Ф,

Двигатели (цельные): АМ-5А, НК-92, ТВД-10Б, РД36-35, АИ-26В, Д-25В, РД-9Ф, АЛ-21Ф-3, P13Ф-300, AVON 117, ТА-8, АИ-25ТЛ, ТА-6А, ПС-90А, Д-30КП, ТВ3-117, РУ19А-300, РД36-51А, РД-107 (8Д74), НК-33, РД-100 (8Д51), камера двигателя РД-100, ТНА НК33(НК15), двигательная установка С-75.

Планшеты продольных разрезов двигателей и узлов, документов по истории и развитию двигателестроения, методические пособия по различным типам двигателей и узлов.

Двигатели (в хранилище): Су-1500, РД-900, П-32, П-20, НК-6, РД16-15.

###### 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;

- ЦИАД;

- музей авиации и космонавтики Самарского университета;

- 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).

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование | Тип ресурса |
|-------|--------------|-------------|
|-------|--------------|-------------|

|   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MS Office 2003 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2 | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. 7-zip
3. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Егер, С. М. Основы авиационной техники [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение"]. - М.: "Машиностроение", 2003. - 720 с.
2. Шулепов, А. И. Основы устройства ракет [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
3. Шейпак, А.А. История науки и техники. Энергомашиностроение : учебное пособие / А.А. Шейпак. - Москва : Прометей, 2017. - 254 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483239> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483239>

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

1. Пичугин, Д. Ф. Введение в аэрокосмическую технику [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 1991. - 112 с.
2. Шейпак, А. А. Ч. 2 ; История науки и техники. Материалы и технологии [Текст] : [учеб. пособие]. - М.: Изд-во МГИУ, 2007. Ч. 2. - 343 с.
3. Юмашев, Л. П. Устройство ракет-носителей (вспомогательные системы) [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 1999. - on-line
4. Зрелов, В. А. Отечественные ГТД. Основные параметры и конструктивные схемы : учеб. пособие. - (Ч. 2): Отечественные ГТД. Основные параметры и конструктивные схемы :. - Самара, 2002. (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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «История аэрокосмической науки и техники» 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 — 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, 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 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 лабораторные работы по дисциплине «История аэрокосмической науки и техники», 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 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).



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.11</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

Е. Г. Демьяненко

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников



# 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 «Компьютерная графика» является:

- приобретение знаний в области стандартов ЕСКД в объеме, соответствующем базовой графо-геометрической подготовке;
- формирование у студентов базовых теоретических знаний в области геометрического моделирования изделий в процессе проектирования. Задачами изучения указанной ранее дисциплины являются:
- умение «читать» чертежи;
- приобретение навыков и умений изображения пространственных форм в виде отображений на плоскости и создание параметрического чертежа.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Необходимые источники, содержащие правила оформления чертежей; видов чертежей; способов соединения деталей и их изображений в соответствии с ГОСТ ЕСКД, основные принципы построения изображений 2D и параметризованных эскизов графического редактора «КОМПАС». Уметь: решать стандартные задачи. Читать, выполнять и оформлять чертежи и проектно-конструкторскую документацию в соответствии с правилами ЕСКД, использовать параметрическое построение. Владеть: навыками выполнения и чтения чертежей, методами разработки технической документации в соответствии с правилами ЕСКД, навыками использования средств компьютерной графики, с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                              | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5                    | Информационные технологии в машиностроении, Метрология, стандартизация и сертификация, Начертательная геометрия | Метрология, стандартизация и сертификация, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Специальные методы штамповки, Основы проектирования штампов |

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: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Основные типы документов. Основные элементы интерфейса. Заголовок главного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панель Вид. Панель Текущее состояние. Рабочая область. Компактная панель. Панель свойств, Панель специального управления и Строка сообщений. Основные типы документов. Управление отображением документов. Увеличение масштаба изображения. Отображение документа целиком. Использование линеек прокрутки. Уменьшение масштаба изображения. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Типы объектов: геометрические объекты, объекты оформления. (1 час.) |
| Основные инструменты системы. Создание и настройка чертежа. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом. Менеджер документа. Как добавить новые листы. Как удалить листы. Как изменить оформление листа. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Прочие настройки чертежа. Использование контекстных меню. Панель свойств и параметры объектов. Базовые приемы работы: перемещение объектов мышью, копирование объектов мышью, простое удаление объектов, редактирование характерных точек объектов, запуск редактирования параметров объектов, использование контекстных меню. Принципы ввода и редактирования чертежных объектов: параметры объектов, ввод значений параметров, фиксация параметров, освобождение параметров, запоминание параметров, автоматическое и ручное создание объектов, выбор базовых объектов, управление созданием объектов через контекстное меню. (3 час.)                        |
| Использование привязок. Выделение и удаление объектов. Использование вспомогательных построений. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Простановка размеров. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Использование видов. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Построение фасок, скругление. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов. Деформация объектов. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ввод технологических обозначений. Ввод и редактирование текста. Редактирование объектов. Использование прикладных библиотек. Компановка чертежа. Типовой чертёж Шаблон. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Типовой чертёж детали Вал. Редактирование объектов. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Особенности построения параметризованного эскиза. Построение параметризованных эскизов молотового штампа и сечения вытяжного штампа. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Специальные задачи. Создание контуров. Построение эквидистант. Создание пользовательских макроэлементов. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Фрагменты и библиотеки фрагментов. Использование внешних фрагментов. Использование локальных фрагментов. Создание нового фрагмента непосредственно в библиотеке. Копирование в библиотеку фрагмента из файла. Копирование в библиотеку отдельных элементов чертежей или фрагментов. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 130 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Геометрический калькулятор. Отмена и повтор действий. Выделение объектов и отмена выделения. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Использование сетки. Использование буфера обмена. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Использование локальных систем координат. Стили чертёжных объектов. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Использование слоёв. (16 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Измерение площадей и масс-центровочных характеристик. Использование атрибутов элементов. (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Фрагменты и библиотеки фрагментов. (16 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Компановка листа чертежа. Технические требования. (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Спецификация на листе. Оформление чертежей. (18 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Изменение формата чертежа. Использование текстового процессора. (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Построение плавных кривых. Штриховка областей. (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, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных конструкторских задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 2. 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.

###### 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.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Компас-3D (Аскон)                           | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017                                                                                                                              |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 3     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                              |
| 4     | MS Office 2010 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                           |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. SciVal Elsevier

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

### 6.1. Основная литература

1. Мерзон, Э. Д. Задачник по машиностроительному черчению [Текст] : учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1990. - 288 с.

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

1. Условности машиностроительного черчения. Общие сведения о резьбах. Соединения резьбовые [Текст] : метод. указания. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2005. - 41 с.

2. Техническое рисование в инновационной графической подготовке [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - 32 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Федеральный образовательный портал            | <a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>                                     | Открытый ресурс |
| 2     | Российское инженерное ПО                      | <a href="https://ascon.ru/">https://ascon.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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)

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.

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.

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 «Основы научных исследований», 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.

К методическим особенностям дисциплины относится преобладание сложного теоретического материала, необходимость системного и логического и абстрактного мышления, использования математических и физических знаний, знаний по металлосплавам, кристаллографии.

Для успешного усвоения дисциплины обучающимся рекомендуется:

- ознакомиться с календарным графиком учебного процесса, рабочей программой дисциплины и расписанием по дисциплине, порядком формирования итоговой оценки по дисциплине
- при подготовке к лекциям рекомендуется системно и регулярно просматривать материал предыдущих лекций, что способствует пониманию и хорошему усвоению содержания последующих лекций;
- при самостоятельной работе по подготовке к лабораторным и практическим занятиям внимательно изучать теоретический материал и готовиться к ним заранее;
- вырабатывать и совершенствовать умение конспектировать, систематизировать, обобщать изученный материал. В случае затруднения в понимании отдельных вопросов необходимо обращаться за консультацией к преподавателю;
- при изучении методики планирования экспериментов полезно рассматривать примеры приведенные на практических занятиях и в рекомендуемой дополнительной литературе.
- на практических и лабораторных занятиях проявляйте активность, на лекциях ведите конспект, обращая внимание на самое важное.

В случае пропуска учебных занятий не затягивать выполнение запланированных контролируемых мероприятий по дисциплине, при необходимости отрабатывать учебный материал в указанное преподавателем время.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.05.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор технических наук, профессор

И. Н. Хаймович

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников



# 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 «Компьютерные технологии в машиностроении» является возможность дать студенту представление о роли данного предмета в его профессиональной подготовке, о методах решения основных проблем, связанных с комплексной подготовкой проектных и расчетных работ на базе общепринятых подходов математического моделирования..

Задачи:

- ☐ создание у студентов основ теоретической подготовки в области организационно-экономического моделирования, в т.ч. с использованием информационных систем, позволяющей будущим выпускникам ориентироваться в потоке научной и технической информации, структурировать её, использовать для принятия управленческих решений;
- ☐ формирование у студентов научного мышления, правильного понимания понятий, методов организационно-экономического моделирования;
- ☐ формирование представлений о возможностях организационно-математического моделирования в практике управления;
- ☐ формирование умения формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл;
- ☐ формирование умения осуществлять выбор и использовать математические методы для решения поставленных задач, а также проводить содержательный анализ результатов решения и делать правильные выводы;
- ☐ формирование навыков построения, анализа и расчета математических моделей конкретных задач управления, в том числе на компьютере;
- ☐ формирование навыков интерпретации результатов решения и их анализ.
- ☐ выработка у студентов ситуационных приемов и навыков решения конкретных задач в области управления персоналом, нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества и сроков исполнения) при определении оптимальных решений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3            | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации                                 | Знать: основные принципы автоматизации и управления производственных процессов и производства с использованием математических моделей.<br>Уметь: применять знания базовых методов математики к решению конкретных технологических задач: выбрать метод оптимизации технологических параметров.<br>Владеть: навыками рационального выбора метода обработки материалов. |
| ПК-12            | способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств | Знать: структуру, предметное и логическое проектирование модулей инф. технологий<br>Уметь: работать в пакетах стандартных прикладных программ, используемых в обработке материалов, Владеть: навыками работы в пакетах стандартных прикладных программ, используемых в обработке материалов                                                                           |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-3 | Информационные технологии в машиностроении,<br>Интегрированные математические пакеты,<br>Учебная исследовательская работа студента                                                                         | Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                     |
| 2 | ПК-12 | Режущий инструмент,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Интегрированные математические пакеты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Технологическая практика,<br>Основы проектирования штампов | Режущий инструмент,<br>Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Технологическая практика |

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                                                                                                                                                                                   |
| Седьмой семестр                                                                                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 36 час.                                                                                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                       |
| Тема 1. Базовые системы автоматизации проектирования и управления в ТПП (CAD/CAM, CAE, PDM - системы). CAE-системы и моделирование ТП. Проектирование СТО. Разработка УП для оборудования с ЧПУ. (6 час.) |
| Тема 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных систем (CAD/CAM/CAE – систем). Взаимосвязь систем конструкторского и технологического проектирования (6 час.)                             |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                           |
| Тема 1. Заполнение базы данных по единицам и целого изделия в PDM - системе SmarTeam (8 час.)                                                                                                             |
| Проектирование СТО. Разработка УП для оборудования с ЧПУ. (8 час.)                                                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                       |
| Проведение тестирования знаний по теме. (8 час.)                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа: 108 час.                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                           |
| Подготовка к лабораторным работам (48 час.)                                                                                                                                                               |
| Выполнение индивидуальных заданий по теме «Разработка собственных справочников по оборудованию, режущему и измерительному инструменту, оснастке в PDM - системе SmarTeam (60 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 технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Project (Microsoft)     | Microsoft Open License №41487852 от 18.12.2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Менеджмент разработки программного обеспечения (задания для практических работ) [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие по направлениям: 010302 "]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Работа с поисковыми системами с использованием Microsoft Internet Explorer 5 [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам. - Самара, 2003. - on-line

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

1. Работа в едином информационном пространстве под управлением PDM-системы SmarTeam [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - 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     |                                               | <a href="https://elibrary/">https://elibrary/</a>                               | Открытый ресурс |
| 2     |                                               | <a href="http://edu.ru/">http://edu.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024                                                                                                          |
| 2     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Информатика» 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.

Лабораторное 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.

Лабораторные 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 лабораторному занятию 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. 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 «Информатика», 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 схем; 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, 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕНЕДЖМЕНТ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.06.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор экономических наук, профессор

С. Г. Симагина

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

## 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 представление о роли данного предмета в его профессиональной подготовке и освоение общетеоретических положений управления социально-экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента.

Задачи: изучение основных характеристик и понятий управления, ознакомление с основными научными школами; освоение студентами теоретических и методических основ управления предприятием, в том числе по стратегическому, инновационному направлению деятельности и по планированию, организации производственного процесса; овладение современными методами исследования менеджмента; ознакомление с современными организационными формами управления; изучение направлений по принятию плановых решений в менеджменте: на основе экономических и управленческих принципов; приобретение студентами навыков по принятию стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью предприятий.

### 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: теоретические аспекты системного анализа и операционного инструментария менеджмента по организации и контролю технологических процессов и дисциплины; содержание процесса управленческой деятельности и систему методов мотивации; основные коммуникации;<br>уметь: использовать методики и модели для выработки управленческих решений по организации и контролю технологических процессов и дисциплины; оценивать альтернативные решения, в том числе инновационные;<br>владеть: методами экономических расчетов и принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью предприятий.                                                                                                                                             |
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                    | знать: основные этапы развития управленческой деятельности; основные законы и закономерности, принципы менеджмента, формы их реализации и направления развития; типы организаций и подходы к их формированию и развитию; принципы, формы и методы принятия и реализации управленческих решений; эффективность процессов и ее оценку;<br>уметь: систематизировать и обобщать и анализировать информацию о состоянии внутренней и внешней среды организации и вырабатывать адекватные управленческие решения по обеспечению технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и его освоению;<br>владеть: методами принятия и реализации управленческих решений по обеспечению технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и его освоению. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                            | Последующие дисциплины (модули)                                                                    |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11                    | Управление качеством, Экономика и управление машиностроительным производством | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ПК-13                    | Автоматизация производственных процессов                                      | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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>Восьмой семестр</u>                                                                                                                                                        |
| Объем контактной работы: 32 час.                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                               |
| Тема 4. Инновационное развитие на предприятии. Процессы разработки новых продуктов, услуг, технологий. (4 час.)                                                               |
| Тема 5. Связующие процессы менеджмента: коммуникации и принятие решений. Лидерство и власть в управлении. (2 час.)                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                           |
| Тема 1. Методологические основы менеджмента. Производственный менеджмент основные понятия и определения (2 час.)                                                              |
| Тема 2. Организации и управление ими. Типы организационных структур. Производственная структура предприятий. Типы производственной структуры. (2 час.)                        |
| Тема 3. Стратегическое управление организацией. Макро- и микроэкономическая среда производственного менеджмента; принципы построения. (2 час.)                                |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                               |
| Тема 7. Плановые решения в менеджменте: рассмотрение стратегического планирования на предприятии и оперативно-производственного планирования. (6 час.)                        |
| Тема 8. Оценка и анализ управленческих решений. (6 час.)                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                           |
| Тема 6. Стратегический анализ затрат и цепи издержек. Сравнение затрат по основным видам деятельности. Анализ цепи издержек, компетентность и конкурентоспособность. (6 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                           |
| Тестирование (2 час.)                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                               |
| Тема 16. Математическое моделирование и решения управленческих задач с применением ЭВМ. (8 час.)                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                           |
| Тема 9. История развития и современное состояние менеджмента. Научные школы и направления теории менеджмента. (4 час.)                                                        |
| Тема 10. Обеспечение эффективности деятельности организации. Проблемы современного менеджмента в России (4 час.)                                                              |
| Тема 11. Российский и зарубежный менеджмент: возможности и проблемы интеграции. (2 час.)                                                                                      |
| Тема 12. Организационная культура и управление изменениями (6 час.)                                                                                                           |
| Тема 13. Система оплаты труда и методы стимулирования персонала. (6 час.)                                                                                                     |
| Тема 14. Стратегии предприятия. Методы стратегического анализа. (4 час.)                                                                                                      |
| Тема 15. Экономические и производственные риски. Оценка инновационного потенциала. Бизнес-план. (6 час.)                                                                      |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                  |

#### 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; специализированным программным обеспечением (таблица 4); доска на колесах (компьютерный класс).

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

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;
- 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 8 (Microsoft)   | Microsoft Open License №62061302 от 19.06.2013, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                          |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft) | Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Озернов, Р. С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по прогр.высш. проф. образования по направлению. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Скиба, М. В. Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования по направлению подгот. бакалавров 150700 Машин. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
3. Скиба, М. В. Организация производства и менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

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

1. Теория менеджмента [Текст] : [учеб. по специальности "Менеджмент орг.". - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 464 с.
2. Экономика и менеджмент [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Засканов, В. Г. Организация производства [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие : система дистанц. обучения "Moodle". - Самара, 2011. - on-line
4. Симагина, С. Г. Инвестиции в инновации: концептуальный анализ процессов, управленческие и математические методы принятия решений [Текст] : [учеб. пособие для вузов по. - М.: ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2010. - 223 с.
5. Гераськин, М. И. Экономико-математическое моделирование. Макроэкономические и социальные модели [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020                                                                                         |
| 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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. 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.

Активные и интерактивные 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.

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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Менеджмент», 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.

Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает бакалавра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.12</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доцент

А. В. Карпов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 «Металлорежущие станки» является

- формирование у студентов знаний, позволяющие предотвращать возникшие проблемы в условиях современного машиностроительного производства;
  - подготовка специалистов, владеющих общими и специальными знаниями и умениями, необходимыми для решения профессиональных задач, связанных с использованием современных стратегий и тактик, позволяющих уменьшить вероятность отказа технологического оборудования современного машиностроительного производства.
- Уровень подготовки студентов по данной дисциплине должен соответствовать современным требованиям, предъявляемым к подготовке специалистов конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического, практического и материала для самостоятельного изучения знаний, необходимых для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей;
- формирование способности обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-15            | умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования | Знать: сущность, содержание, технологические схемы, технологические возможности и области применения технологических процессов изготовления деталей машин<br>Уметь: обоснованно выбирать необходимое станочное оборудование, а также правильно выбирать виды механической обработки.<br>Владеть: основными приемами настройки станочного оборудования для обработки деталей машин. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)            | Последующие дисциплины (модули)                                                                                               |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-15                    | Оборудование машиностроительного производства | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика |

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                                                                                                                                                                       |
| Седьмой семестр                                                                                                                                                                               |
| Объем контактной работы: 52 час.                                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                           |
| Тема 1. Общие сведения о металлорежущих станках. Требования, предъявляемые к металлорежущим станкам. Классификация и система обозначения металлорежущих станков. Движения в станках. (2 час.) |
| Тема 2. Токарные станки. Основные типы и назначение токарных станков. (2 час.)                                                                                                                |
| Тема 3. Сверлильные и расточные станки. Основные типы и назначение станков. (2 час.)                                                                                                          |
| Тема 4. Шлифовальные станки. Основные типы и назначение станков. (2 час.)                                                                                                                     |
| Тема 5. Фрезерные станки. Основные типы и назначение станков. (2 час.)                                                                                                                        |
| Тема 6. Корпусные узлы и детали станков. Неподвижные и подвижные корпусные детали и узлы станков. (2 час.)                                                                                    |
| Тема 7. Шпиндельные узлы станков. (2 час.)                                                                                                                                                    |
| Тема 8. Механизмы зажима и подачи заготовок. (2 час.)                                                                                                                                         |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                           |
| Изучение конструкции и кинематики токарно-винторезного станка 1К62 (4 час.)                                                                                                                   |
| Изучение конструкции, кинематики и управления станка 6М13ГН1 с УЧПУ 'FMS -3000" (4 час.)                                                                                                      |
| Изучение конструкции, кинематики и гидропривода плоскошлифовального станка 3Г71 (4 час.)                                                                                                      |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                           |
| Механизмы привода металлорежущих станков (2 час.)                                                                                                                                             |
| Привод главного движения. Привод механизмов подачи. (2 час.)                                                                                                                                  |
| Кинематический анализ металлорежущего станка. Основы кинематической настройки станков. (4 час.)                                                                                               |
| Расчёт гидравлического привода. (2 час.)                                                                                                                                                      |
| Расчёт производительности поточных линий. (2 час.)                                                                                                                                            |
| . Техничко-экономические показатели металлорежущих станков. (4 час.)                                                                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                           |
| Тестирование по темам дисциплины (2 час.)                                                                                                                                                     |
| Контроль выполнения индивидуальных заданий по темам (6 час.)                                                                                                                                  |
| Самостоятельная работа: 92 час.                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                           |
| Токарно-револьверные, многолезцовые и другие токарные станки. (6 час.)                                                                                                                        |
| Строгальные, долбежные и протяжные станки. (6 час.)                                                                                                                                           |
| Зубообрабатывающие станки. (6 час.)                                                                                                                                                           |
| Токарные автоматы и полуавтоматы. (6 час.)                                                                                                                                                    |
| Станки с ЧПУ. Системы с ЧПУ. Классификация и основные виды систем программного управления. (10 час.)                                                                                          |
| Станки специального назначения. (10 час.)                                                                                                                                                     |
| Опоры шпинделей и валов металлорежущих станков. (6 час.)                                                                                                                                      |
| Системы предохранительных устройств металлорежущих станков. (6 час.)                                                                                                                          |
| Конструкционные решения узлов металлообрабатывающего оборудования, обеспечивающего сверхвысокие скорости резания (6 час.)                                                                     |
| Системы автоматизированного контроля за соблюдением технологических режимов обработки деталей (6 час.)                                                                                        |
| Подвижные корпусные детали (6 час.)                                                                                                                                                           |
| Системы гидравлических приводов металлорежущих станков (6 час.)                                                                                                                               |
| Международный опыт автоматизации малых и средних металлообрабатывающих производств (6 час.)                                                                                                   |
| Международный стандарт качества ISO 9000 применительно к машиностроению (6 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 следующих формах:

Практические занятия, беседы, групповое обсуждение современных проблем в машиностроении, вопросы для устного опроса, примерные темы рефератов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий практического 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.

###### 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft) | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP          | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. 7-zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Бушуев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3317>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3317>
2. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Т.М. Авраамова [и др.] ; под ред. Бушуева В.В.. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3316>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3316>
3. Скуратов, Д. Л. Технологии моделирования, проектирования техпроцессов и изготовления деталей типа тел вращения на малоразмерных токарных станках с ЧПУ [Электронный ре. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
4. Металлорежущие станки [Текст] : крат. курс : [для машиностроит. специальностей вузов]. - М.: "Машиностроение", 1972. - 463 с.

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

1. Изучение конструкции и кинематики токарно-винторезного станка 1К62, проверка его на жесткость [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - Куйбышев, 1990. - on-line
2. Изучение конструкции, кинематики и управления станка 6М13ГН1 с ЧПУ "FMS-3000" [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Металлорежущие станки» 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 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) - 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 «Металлорежущие станки», 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 занятиях), методические указания для студентов.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- 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).

- 2) 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.

- 3) 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, виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Металлорежущие станки», содержатся в «Фонде оценочных средств».

- 4) 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.12</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 2 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Рязанов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

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

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

Метрология, стандартизация и сертификация - важнейшие составляющие обеспечения взаимозаменяемости деталей, узлов и агрегатов, лежащей в основе современного проектирования, производства и эксплуатации изделий машиностроения.

Цели дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области нормирования точности деталей и соединений, позволяющих им в условиях профессиональной научно-технической и практической деятельности выполнять работы по проектированию и производству изделий машиностроения на основе использования действующих стандартов, норм, правил и требований, и осуществлять технический контроль документации и продукции;
- усвоение будущими специалистами теоретических основ метрологического обеспечения, позволяющего при сокращении сроков и стоимости научных исследований обеспечивать создание новой техники по технико-экономическим характеристикам и качеству соответствующим мировому уровню;
- получение студентами знаний, необходимых для проведения мероприятий по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, а также сертификации выпускаемой продукции.

Задачи:

- усвоение будущими специалистами теоретических основ метрологического обеспечения, позволяющего при сокращении сроков и стоимости научных исследований обеспечивать создание новой техники по технико-экономическим характеристикам и качеству соответствующим мировому уровню;
- приобретение студентами практических навыков выбора средств измерений и контроля, их применения и оценки погрешностей измерений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знать: понятийный аппарат в части метрологического обеспечения машиностроительных производств;<br>уметь: выбирать методы и средства измерений для обеспечения необходимой точности;<br>владеть: навыками оптимизации себестоимости при проведении измерений и инструментальном контроле. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                               | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5                    | Информационные технологии в машиностроении,<br>Компьютерная графика,<br>Начертательная геометрия | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Компьютерная графика,<br>Основы проектирования штампов |

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: 12 час.                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                           |
| Тема 1. Взаимозаменяемость. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости (2 час.)                                                                                            |
| Тема 2. Погрешность и точность размера. Понятие о номинальном, действительном и предельном размерах, предельных отклонениях (2 час.)                                      |
| Тема 3. Понятие о посадках. Три группы посадок. Единые принципы построения системы допусков и посадок. Экономическая целесообразность выбора системы для посадки (4 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                       |
| Тема 4. Понятие о метрологии и решаемые ею задачи. Средства измерений. Основные понятия и классификация (2 час.)                                                          |
| Тема 5. Метрологические характеристики средств измерений (2 час.)                                                                                                         |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                           |
| Измерение геометрических параметров деталей на рычажно-механических и оптико-механических приборах. (4 час.)                                                              |
| Измерение параметров резьбы. (4 час.)                                                                                                                                     |
| Статистический контроль точности при производстве деталей. (4 час.)                                                                                                       |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                           |
| Выбор и расчет посадок типовых соединений (8 час.)                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                       |
| Построение рабочего чертежа вала и ступицы зубчатого колеса (4 час.)                                                                                                      |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                       |
| Подготовка к тестированию по первой и второй частям теста, проведение тестирования и анализ результатов (4 час.)                                                          |
| Контроль знаний материала, выделенного для самостоятельного изучения (2 час.)                                                                                             |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                       |
| Погрешность и точность измерений, основные понятия и классификация (10 час.)                                                                                              |
| Допуск. Графическое изображение поля допуска. Классификация поверхностей и соединений (12 час.)                                                                           |
| Единица допуска. Квалитеты точности. Ряды допусков и интервалы размеров. Основное отклонение от номинального размера (12 час.)                                            |
| Нормальный температурный режим (12 час.)                                                                                                                                  |
| Посадки. Методика построения посадок (12 час.)                                                                                                                            |
| Анализ источников погрешностей измерений, методы и средства их исключения и уменьшения (10 час.)                                                                          |
| Выбор средств измерений (10 час.)                                                                                                                                         |
| Методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешности (10 час.)                                                                                        |
| Государственная система обеспечения единства измерений. Поверочные схемы (8 час.)                                                                                         |
| Метрологическая экспертиза конструкторско-технологической документации (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:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современного метрологического обеспечения, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. 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.

###### 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. Самостоятельная работа :

– учебная аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft) | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | Компас-3D (Аскон)          | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader
3. Djvu Viewer



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

### 6.1. Основная литература

1. Буланова, Е. А. Основы квалитетрии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
2. Нормирование точности и метрологическое обеспечение машиностроительного производства [Электронный ресурс] : [лаб. практикум. - 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. Бурмистров, Е. В. Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2006. . - on-line
2. Анухин, В. И. Допуски и посадки [Текст] : [для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технол. машины и оборудование" и направлениям подгот. дипломир. . - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2005. . - 206 с.
3. Схиртладзе, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 539 с.
4. Первышин, А. Н. Измерения физических величин и обработка их результатов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

|   |                                                          |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science   | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1706-01024                                                                   |
| 5 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020                                                |
| 6 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX        | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020,<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 «Метрология, стандартизация и сертификация» 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.

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 внутрипредметные и междисциплинарные 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.

Типовые задания, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», 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, 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 «Метрология, стандартизация и сертификация», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕХАНИКА ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</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 авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>         |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Б. В. Каргин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 у студентов теоретической подготовки в области анализа и разработки общих принципиальных основ построения технологических процессов обработки металлов давлением.

Задачи:

- рассмотрение основных закономерностей пластической деформации металлов;
- изучение влияния различных факторов на процесс пластической деформации;
- изучение основных предпосылок анализа процессов деформирования;
- освоение теоретических методов определения деформирующих усилий и параметров напряженно-деформированного состояния.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: виды напряженно-деформированного состояния тела<br>Уметь: применять методы математического анализа теоретического исследования напряженно-деформированного состояния<br>Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом. экспериментальными методами определения механических характеристик материалов и аналитическим методом расчета напряжений и деформаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                          | Знать: общую постановку краевой задачи теории обработки металлов давлением применительно к процессам пластического деформирования, теоретические и экспериментальные методы по определению энергосиловых и деформационных параметров, напряженно-деформированного состояния<br>Уметь: применять знания при постановке, решении, анализе инженерных задач в своей профессиональной деятельности в области пластического деформирования металлов<br>Владеть: навыками при постановке, решении, анализе инженерных задач в своей профессиональной деятельности в области пластического деформирования, навыками использования справочной литературы для выполнения расчетов, методиками расчета пластического деформирования металла и энергосиловых параметров. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                       |
|---|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Сопротивление материалов           | Основы теории ОМД, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

|   |       |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-11 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Технология холодной штамповки,<br>Технология горячей штамповки,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Штамповка материалов эластичными средами |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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                                                                                                                 |
| Пятый семестр                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 52 час.                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Метод совместного решения уравнений пластичности и равновесия (4 час.)                                                                  |
| Показатели деформации (2 час.)                                                                                                          |
| Механические схемы деформаций (2 час.)                                                                                                  |
| Определение напряженно-деформированного состояния методами линий скольжения, сопротивления материалов пластическим деформациям (2 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                     |
| . Предмет и задачи механики пластической деформации. Основные положения расчета деформирующего усилия (2 час.)                          |
| Современные представления о механизмах пластической деформации (2 час.)                                                                 |
| Законы трения (2 час.)                                                                                                                  |
| Лабораторные работы: 20 час.                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Основные методы пластической деформации (8 час.)                                                                                        |
| Определение деформационных характеристик (4 час.)                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                     |
| Влияние механических схем деформаций на пластичность металла (8 час.)                                                                   |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Показатели деформации (8 час.)                                                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| 1.-Тестирование (2 час.)                                                                                                                |
| Контроль выполнения индивидуальных творческих заданий (6 час.)                                                                          |
| Самостоятельная работа: 92 час.                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                         |
| Изучение основной и дополнительной литературы и интернет ресурсов (68 час.)                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                     |
| Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям (24 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)

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

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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 Лабораторные занятия

– 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;

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, 3. Практические 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. 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                      |
|-------|----------------------------|----------------------------------|
| 1     | MS Windows 8 (Microsoft)   | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013      |
| 2     | MS Office 2016 (Microsoft) | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Лосев, М. Г. Теория пластического деформирования металлов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по лекц. курсу. - Самара, 2010. - on-line

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

1. Лосев, М. Г. Конспект лекций по курсу "Теория обработки металлов давлением" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

2. Глушечков, В. А. Лабораторный практикум по курсу "Теория обработки металлов давлением" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - 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     |                                               | <a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>                                     | Открытый ресурс |
| 2     |                                               | <a href="https://elibraru.ru/">https://elibraru.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 4     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 5     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 6     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 7     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024                                                                                                          |
| 2     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                                           |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Механика пластической деформации» 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 «Механика пластических», представлены в «Фонде оценочных средств».

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.

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 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 «Механика пластической деформации», 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.03</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>инженерной графики</u>                                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

Р. И. Алкеев

кандидат технических наук, доцент

В. И. Иващенко

Заведующий кафедрой инженерной графики

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.  
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) В. Р. Каргин

# 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 «Начертательная геометрия» состоит в формировании и развитии у студентов фундаментальных знаний, необходимых для теоретического обоснования методов документирования проектных решений в технике; представлений о геометрии детали, реализуемой через форму и размеры; навыков анализа и синтеза геометрической формы с заданными свойствами.

Задачи изучения начертательной геометрии сводятся к следующему:

- сформировать знания и навыки, касающиеся методов отображения пространственных фигур на плоскости и современных средств, предоставляемых CAD программой;
- сформировать знания и навыки, касающиеся методов определения формы и размеров изделия на основе анализа его плоских отображений;
- сформировать знания и навыки, касающиеся методов решения позиционных и метрических задач традиционными средствами и с помощью инструментов CAD программы;
- сформировать знания и навыки, необходимые для мысленного анализа пространственной формы изделия и определения его геометрических свойств.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: теоретические основы отображения пространственных фигур на плоскости, свойства геометрических фигур и их элементов (точек, линий, поверхностей), закономерности в отражении этих свойств в плоской 2D модели – чертеже и при визуализации объемной 3D модели на мониторе компьютера;<br>Уметь: на основе отображения пространственных фигур на плоскости определять положение фигур в пространстве, взаимное положение фигур, геометрические характеристики фигур (длины, площади, углы, расстояния);<br>Владеть: методами решения позиционных и метрических задач посредством преобразования комплексного чертежа |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)         | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5                    | Информационные технологии в машиностроении | Информационные технологии в машиностроении,<br>Метрология, стандартизация и сертификация,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Компьютерная графика,<br>Основы проектирования штампов |



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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости прямой (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.Метод проекций, виды проецирования. Ортогональное проецирование на плоскости декартовой системы координат. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций. Эпюр Монжа(комплексный чертёж). (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Прямая линия в системе двух и трех плоскостей проекций. Задание прямой линии Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точки и прямой. «Метод прямоугольного треугольника» в решении метрических задач. Взаимное положение прямых линий. (2 час.)                                                                                                                                                                                                |
| 3.Плоскость в системе двух и трёх плоскостей проекций. Задание плоскости. Комплексный чертёж. Плоскости общего и частного положений. Прямая и точка в плоскости. Основные позиционные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций в решении метрических задач. Основные задачи, решаемые методом замены плоскостей проекций. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. Позиционные задачи. Взаимное пересечение плоскостей (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 6. Построение точки пересечения прямой и поверхности методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно поверхности методом конкурирующих точек (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 7. Пересечение многогранника и тел вращения плоскостью (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Точка на прямой (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 2. Деление отрезка в заданном отношении. Определение действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника. Комплексный чертёж прямой общего и частного положения. Характерные особенности чертежа прямой уровня и прямой проецирующей. Определение положения прямой относительно плоскостей проекций и геометрических параметров отрезка прямой на основе комплексного чертежа прямой (2 час.) |
| Тема 3. Взаимное положение прямых. Комплексный чертёж плоскости общего и частного положения. Свойства чертежа плоскости проецирующей и плоскости уровня. Прямая и точка в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей (2 час.)                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 4. Пересечение плоскостей общего и частного положения. Построение прямой пересечения плоскостей общего положения методом вспомогательных секущих плоскостей частного положения (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 5. Пересечение плоских фигур. Построение точки пересечения прямой и плоскости методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (1 час.)                                                                                                                                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения двух типовых задач: преобразование прямой общего положения в прямую уровня, прямой уровня в проецирующую прямую. Технология построения чертежа (1 час.)                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Контрольная работа: пересечение плоскостей, пересечение прямой и плоскости, определение видимости прямой методом конкурирующих точек (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 82 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Сфера. Линия и точка на сфере. Построение сечения сферы плоскостью. Применение вспомогательных плоскостей частного положения и принадлежности точки к поверхности (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Построение комплексного чертежа сферы с призматическим отверстием или вырезом, грани которого являются плоскостями уровня (16 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Эволюция методов и средств описания геометрии изделия. История дисциплины «Начертательная геометрия». Метод проекций и его место в традиционных и компьютерных технологиях создания конструкторской документации. Обоснование выбора прямоугольного параллельного проецирования в качестве методологической основы технического чертежа (4 час.)                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инвариантные свойства параллельного проецирования. Технология построения недостающей проекции точки по двум заданным. Определение положения точки относительно плоскостей проекций на основе её комплексного чертежа. Точка на прямой. Деление отрезка прямой в заданном отношении (4 час.)                                                                                       |
| Метод прямоугольного треугольника и его применение для определения действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Прямая и обратная задачи (4 час.)                                                                                                                                                                                               |
| Алгоритм анализа комплексного чертежа прямой общего положения. Анализ комплексного чертежа прямой частного положения. Определение геометрических параметров отрезка прямой уровня и отрезка прямой проецирующей на основе комплексного чертежа прямой (4 час.)                                                                                                                    |
| Взаимное положение прямых. Задание плоскости на комплексном чертеже. Алгоритм анализа комплексного чертежа плоскости. Характерные свойства комплексного чертежа плоскости частного положения: проецирующей и уровня (4 час.)                                                                                                                                                      |
| Теорема о принадлежности прямой к плоскости и её применение для решения задач. Теорема о принадлежности точки к плоскости и её применение для решения задач (4 час.)                                                                                                                                                                                                              |
| Теорема о параллельности прямой и плоскости. Теорема о параллельности плоскостей. Построение прямой, параллельной заданной плоскости. Построение плоскости, параллельной заданной плоскости (4 час.)                                                                                                                                                                              |
| Варианты решения задачи о пересечении плоскостей в зависимости от их положения относительно плоскостей проекций. Теорема о пересечении двух плоскостей, перпендикулярных к третьей. Использование свойств плоскости частного положения. Обоснование применения вспомогательных проецирующих плоскостей для построения линии пересечения двух плоскостей общего положения (4 час.) |
| Алгоритм определения точки встречи прямой и плоскости общего положения с помощью вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (2 час.)                                                                                                                                                   |
| Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения двух типовых задач: преобразование прямой общего положения в прямую уровня, прямой уровня в проецирующую прямую. Технология построения чертежа (5 час.)                                                                                                                                  |
| Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения двух типовых задач: преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость, проецирующей плоскости в плоскость уровня. Технология построения чертежа (4 час.)                                                                                                                |
| Образование поверхности: образующая, направляющая. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности: развёртывающиеся и неразвёртывающиеся. Линейчатые поверхности с одной и двумя направляющими (4 час.)                                                                                                                                                                       |
| Поверхность вращения общего вида. Линия и точка на поверхности. Типовые чертежи цилиндра, конуса, сферы и тора (5 час.)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Построение точек пересечения прямой и поверхности методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно поверхности методом конкурирующих точек. Необходимость и возможность применения вспомогательных секущих плоскостей общего положения (6 час.)                                                                            |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

На лекциях и практических занятиях применяется проблемный метод обучения, который реализуется в процессе постановки задачи, когда проводится аналогия задачи предметной области и реальной технической задачи проектирования двигателей и энергетических установок. Инновационные методы обучения реализуются посредством выделения роли пространственных представлений для определения свойств пространственной фигуры, например, электронной 3D модели детали, визуализируемой плоским отображением на мониторе компьютера. Необходимость, возможность и границы использования традиционных и инновационных средств обсуждаются в процессе изложения теоретического материала, полученные знания закрепляются на практике.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Лекции (вводно-установочные):

- аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья (сиденья) для обучающихся, аудиторная доска;
- аудитории, оснащённые презентационной техникой: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема.

###### 2. Практические занятия:

- аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей, аудиторная доска;
- аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: макеты, переносные плакаты, стационарные плакаты / планшеты с теоретическими материалами.

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей;
- компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: 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;
- аудитории, оснащённые презентационной техникой: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема;
- аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач; электронные 3D модели деталей и сборочных единиц; типовые чертежи деталей, соединений деталей, зубчатых передач; таблицы с параметрами стандартных изделий; спецификации и сборочные чертежи сборочных единиц); препарированные детали и сборочные единицы в металле; измерительные инструменты; эталоны шероховатости поверхностей; справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания).

###### 4. Самостоятельная работа:

- аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей;
- компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: 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;
- аудитории, оснащённые раздаточными материалами: планшеты с вариантами заданий, карточки с условиями графических задач;
- аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач; электронные 3D модели деталей и сборочных единиц; типовые чертежи деталей, соединений деталей, зубчатых передач; таблицы с параметрами стандартных изделий; спецификации и сборочные чертежи сборочных единиц); препарированные детали и сборочные единицы в металле; измерительные инструменты; эталоны шероховатости поверхностей; справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания).

###### 5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей;
- компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: 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;

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| №<br>п/п | Наименование | Тип ресурса |
|----------|--------------|-------------|
|----------|--------------|-------------|

|   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MS Windows XP (Microsoft)                   | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |
| 2 | MS Office 2007 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 3 | Компас-3D (Аскон)                           | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4 | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. 1С:Предприятие 8.2. (<http://online.1c.ru/catalog/free/>)

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

### 6.1. Основная литература

1. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия [Текст] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров, магистров и дипломированных специалистов по курсу "Начертат. геометрия"]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Принт, 2007. - 251 с.

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

1. Пересечение многогранников плоскостью [Текст] : метод. указания к выполнению граф. работы N 1. - Самара, 1992. - 24 с.
2. Техническое рисование в инновационной графической подготовке [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - 32 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     | Техническая литература                        | booktech.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                                                  |

### 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 основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Ввиду особенностей предмета и необходимости выполнять много сложных чертежей, необходимо иметь на лекциях карандаши, линейки, циркули, ластик.

В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется задавать после окончания лекции, обратившись за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, справочников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену/зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

### Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо иметь на практических занятиях все необходимые инструменты, тетрадь для решения задач по начертательной геометрии или бумагу нужного формата и качества для выполнения чертежей по инженерной графике. А так же прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

### Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя: изучение учебной и справочной литературы; выполнение домашних практических заданий (решение задач по начертательной геометрии, выполнение графических работ по инженерной графике); изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение; подготовку к практическим занятиям; изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения.

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 систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.11</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>курсовая работа, экзамен</u>                           |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор технических наук, профессор

В. А. Михеев

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .



# 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 является формирование у студентов знаний о принципах работы современного оборудования машиностроительного производства, в том числе автоматизированного с числовым программным управлением, многоцелевых станков и обрабатывающих центров.

Задачами дисциплины являются:

- анализ данных о технических особенностях оборудования, жизненного цикла, качестве, контроля, диагностики и испытания оборудования машиностроительного производства;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области оборудования машиностроительного производства;
- практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления многоцелевыми станками и обрабатывающими центрами.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование               | Знать: особенности современного машиностроения и технического состояния оборудования.<br>Уметь: применять знания в области управления современным оборудованием и решения конкретных технологических задач по обработке.<br><br>Владеть: способностями построения типовых схем автоматизированного диагностирования оборудования, начальными навыками проведения экспериментальных исследований технологического оборудования. |
| ПК-15            | умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования | Знать: основы обслуживания и эксплуатации современного оборудования машиностроительного производства.<br><br>Уметь: разрабатывать состав переменных для мониторинга и диагностики технического состояния оборудования машиностроительного производства.<br><br>Владеть: навыками оценки экономической целесообразности по эксплуатации многоцелевых станков и обрабатывающих                                                   |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                            | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-13                    | Автоматизация производственных процессов,<br>Экология,<br>Технологическая практика,<br>Основы проектирования машиностроительного производства | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Менеджмент,<br>Технологическая практика |

|   |       |                       |                                                                                                                                                               |
|---|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-15 | Металлорежущие станки | Металлорежущие станки,<br>Защита выпускной квалификационной<br>работы, включая подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика |
|---|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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                                                                                                                                                                                                             |
| Седьмой семестр                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                                                                                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                     |
| Обрабатывающие центры (многоцелевые станки). Автоматическая линия и станки с ЧПУ. Развитие ЧПУ (поколения). Высокоскоростная обработка HSC. Гибкие производственные системы в структуре парка МРС. (2 час.)                         |
| Технологическое оборудование автоматизированного производства. Характеристика систем управления. Особенности систем управления станками. (2 час.)                                                                                   |
| Основные сведения представления технологической документации в системе CALS-технологии. Основные понятия мониторинга и диагностики оборудования. Технические средства и принципы автоматизированного диагностирования МРС. (2 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                 |
| Особенности современного оборудования машиностроения. Характеристики типов производств (коэффициент закрепления операций). Агрегатно-модульный принцип построения многоцелевых станков. (2 час.)                                    |
| Автоматизированные устройства металлорежущих систем. Основные принципы построения технологии обработки в АПС. Типовые и групповые технологические процессы. Метод групповой обработки деталей. (2 час.)                             |
| Система обеспечения качества в машиностроении. Обобщенный показатель технического уровня оборудования. Формирование набора частных показателей качества МРС. Стандартизация и качество. (2 час.)                                    |
| Лабораторные работы: 8 час.                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                     |
| Техническое обслуживание и программная наладка современного оборудования. (4 час.)                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                 |
| Изучение технических и программных средств современной автоматизации МРС. (4 час.)                                                                                                                                                  |
| Практические занятия: 10 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                     |
| Формирование наиболее полного перечня частных показателей. (2 час.)                                                                                                                                                                 |
| Выполнить экспертные группировки частных показателей, получить обобщенные группы и построить «дерево свойств». (2 час.)                                                                                                             |
| Выполнить расчет коэффициентов весомости, используя способ парных сравнений и построить алгоритм расчета комплексной оценки технического уровня выбранного оборудования. (2 час.)                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                 |
| Выбор конкретного типа МРС в форме технического описания и руководства по эксплуатации. (2 час.)                                                                                                                                    |
| Описания ситуации оценивания технического уровня выбранного оборудования. (2 час.)                                                                                                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                 |
| Тестирование. (4 час.)                                                                                                                                                                                                              |
| Контроль выполнения курсового проектирования. (4 час.)                                                                                                                                                                              |
| Самостоятельная работа: 97 час.                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                     |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов. (30 час.)                                                                                                                                 |
| Выполнение курсового проекта. (37 час.)                                                                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                 |
| Подготовка к практическим занятиям и к курсовому проектированию. (30 час.)                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                     |
| Выполнение 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. 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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.

###### 3. 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.

###### 4. 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.

###### 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;

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |
| 2     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения



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

### 6.1. Основная литература

1. Металлорежущие станки [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2011. - 695 с.
2. Смолин, В. Д. Устройство и принцип действия УЧПУ "Размер-4" [Электронный ресурс] : учеб. пособие к курс. работе. - Самара, 2002. - on-line

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

1. Методы оценки технического уровня машин [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 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     | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a><br>¶ <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a> ¶ <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a> ¶ <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> ¶ | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета¶Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»¶Русская виртуальная библиотека¶Словари и энциклопедии онлайн¶ | Открытый ресурс |
| 2     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Оборудование машиностроительного производства» 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 по заданию, 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 «Технологические методы обеспечения надежности изделий», 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 общепрофессиональных компетенций будущего 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 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 «Оборудование машиностроительного производства», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ КВАЛИМЕТРИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.07.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Рязанов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

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

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

Основы квалитетрии, стандартизации и сертификации - важнейшие составляющие обеспечения качества выпускаемой продукции, работ, услуг, конкурентоспособность и эффективность производства.

Цели дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области квалитетрии, стандартизации и сертификации, позволяющих им в условиях профессиональной научно-технической и практической деятельности выполнять работы по оценке качества продукции, работ и услуг;
- усвоение будущими специалистами теоретических основ квалитетрии, позволяющего при сокращении сроков и стоимости научных исследований обеспечивать создание новой техники по технико-экономическим характеристикам и качеству соответствующим мировому уровню.
- получение студентами знаний, необходимых для проведения мероприятий по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, а также сертификации выпускаемой продукции.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области управления качеством изделий,
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий в производство.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: систему стандартизации, порядок разработки, принятия и изменения технических регламентов<br>уметь: применять общетехнические комплексы государственных стандартов; оценивать качество промышленной продукции;<br>владеть: навыками использования документации по стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности |
| ПК-19            | способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                       | знать: принципы метрологического обеспечения машиностроительного производства<br>уметь: использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции;<br>владеть: навыками организации работы по повышению и поддержанию качества продукции машиностроительного предприятия                                                    |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Технология холодной штамповки,<br/> Основа теории ОМД,<br/> Технология горячей штамповки,<br/> Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,<br/> Основа технологии машиностроения,<br/> Современные проблемы машиностроения,<br/> Специальные методы штамповки,<br/> Управление качеством,<br/> Экономика и управление машиностроительным производством,<br/> Механика пластической деформации,<br/> Технология получения заготовок,<br/> Основа проектирования штампов,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</p> | <p>Режущий инструмент,<br/> Деформирующий инструмент,<br/> Резание материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Современные проблемы машиностроения,<br/> Производственный менеджмент,<br/> Управление качеством,<br/> Менеджмент,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</p> |
| 2 | ПК-19 | <p>Метрология, стандартизация и сертификация,<br/> Управление качеством,<br/> Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Управление качеством</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                                                                                                                                                                                                            |
| Восьмой семестр                                                                                                                                                                                                                    |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Основные положения стандартизации. Федеральный закон "О техническом регулировании". Цели и принципы стандартизации. (2 час.)                                                                                                       |
| Основные сведения о качестве продукции. Функциональные структурные элементы методик оценки качества. Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции. (4 час.)                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Виды стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Требования к обозначению стандартов. Технические регламенты. Методы стандартизации. Параметрическая, комплексная и опережающая стандартизация. (4 час.) |
| Нормативные документы: федеральные законы, государственные и национальные стандарты. (2 час.)                                                                                                                                      |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Статистический контроль точности при производстве деталей. (4 час.)                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Определение различных параметров машин с помощью рядов предпочтительных чисел (4 час.)                                                                                                                                             |
| Выбор и определение показателей свойств продукции для количественной оценки качества. (4 час.)                                                                                                                                     |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Количественные методы оценки качества продукции. (2 час.)                                                                                                                                                                          |
| Методы определения коэффициентов весомости (2 час.)                                                                                                                                                                                |
| Выбор параметрических рядов. Обоснование выбора размерного ряда деталей и сборочных единиц машин (4 час.)                                                                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Проработка стандарта предприятия (6 час.)                                                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа: 70 час.                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Анализ и сопоставление литературных источников (22 час.)                                                                                                                                                                           |
| Оформление отчета по практическим занятиям (4 час.)                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Подготовка к лекциям и практическим занятиям (22 час.)                                                                                                                                                                             |
| Изучение литературных источников программы курса (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:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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;

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий практического 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.

###### 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP           | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | NX Unigraphics (Siemens AG) | ГК №ЭА 66/10 от 06.01.2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование . - М.: Высш. шк., 2004. - 767 с.

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

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автома. - М.: Высш. шк., 2006. - 800 с.

2. Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                   | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                      |
| 5     | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO    | Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024                                                                                                                                      |
| 6     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX      | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020, 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 «Основы каллиметрии» 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 междисциплинарные 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 «Основы квалиметрии», 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 «Основы квалиметрии», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.08</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 6 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. Ф. Тлустенко

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 «Основы проектирования машиностроительного производства» является формирование у учащихся знаний и навыков постановки и решения задач проектирования, формирования и построения структур и комплексов машиностроительного производства в теории и практике, представления о перспективах и тенденциях развития проектных решений в области машиностроительного производства. Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Сформировать знания о принципах построения структуры машиностроительных предприятий и организации функционирования производственной системы предприятий в зависимости от специализации, типа производства и формы технологической специализации предприятий.
2. Сформировать у студентов практические навыки в области разработки генерального плана предприятия, проектирования и компоновки производственных и вспомогательных зданий и корпусов, расчета и планировки производственных площадей под оборудование в цехах, транспортных проездов, инженерных сетей и коммуникаций.
3. Уметь проводить оптимизацию проектно-технологических решений в области организации производства, разработки схем механизации и автоматизации процессов производства, технологических потоков, сводных ведомостей потребности в материалах, инструменте и оборудовании.
4. Приобретение опыта разработки и обоснования технического задания на проектирование предприятия, выборе и расчете потребного количества оборудования по видам и типам, определения потребности в рабочей силе, анализа и систематизации результатов инженерных расчетов по проекту предприятия, оценке их практической значимости для устойчивой работы предприятия по изготовлению номенклатуры выпускаемой продукции. .

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-16            | умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Знать: методы проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ.<br>Уметь: применять полученные знания выбирать методы проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ.<br>Владеть: навыками выбора методов проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ |
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                                 | Знать: особенности автоматизации современного машиностроения и технического состояния оборудования.<br>Уметь: применять знания в области автоматизации к процессам обработки и решению конкретных технологических задач по автоматизации.<br>Владеть: способностями построения типовых схем автоматизированного диагностирования оборудования, начальными навыками проведения экспериментальных исследований оборудования в условиях автоматизации.                                                                                                                                                                      |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                    | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-13                    | Автоматизация производственных процессов,<br>Экология | Автоматизация производственных процессов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Менеджмент,<br>Технологическая практика,<br>Оборудование машиностроительного производства |
| 2 | ПК-16                    | Экология                                              | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика                                                                                                                                                 |

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                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>Шестой семестр</u>                                                                                                                                                                                                                      |
| Объем контактной работы: 46 час.                                                                                                                                                                                                           |
| Лекционная нагрузка: 18 час.                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                            |
| Цели и задачи проектирования предприятий машиностроения (4 час.)                                                                                                                                                                           |
| Основные методы расчета состава цехов и служб предприятия, видов, типов и количества оборудования основного и вспомогательного производства- (4 час.)                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                        |
| Основные понятия о генеральном плане предприятия (2 час.)                                                                                                                                                                                  |
| Организационная структура предприятия (4 час.)                                                                                                                                                                                             |
| Методы выбора и обоснования определенного типа предприятия, обеспечивающего оптимальную мощность и наивысшие производственные показатели работы (4 час.)                                                                                   |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                            |
| Определение и расчет производственной программы предприятия (4 час.)                                                                                                                                                                       |
| Расчет потребного количества основного производственного оборудования для выполнения производственной программы предприятия (4 час.)                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                        |
| Изучение и применение на практике при проектировании предприятий теории организационной структуры предприятия при разработке вариантов структур основного и вспомогательного производства (6 час.)                                         |
| Разработка задания на проектирование цехов вспомогательного и инструментального производства в технологической части технического проекта предприятия, систем механизации и автоматизации по технологическим параметрам процессов (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                            |
| (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Самостоятельная работа: 98 час.                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                            |
| Анализ современных схем производства по критериям эффективности и качества (98 час.)                                                                                                                                                       |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                               |



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

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов наблюдений в лабораторных работах.
4. Решение задач проектно-исследовательского цикла на практических занятиях.
5. Использование в самостоятельной и курсовых работах инновационных методов построения проектных решений.
6. Использование тестирования для итогового контроля знаний студентов по дисциплине.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Лекционные занятия

–Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)

###### 2. Практические занятия

Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)

###### 3. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Аудитория ,оснащенная учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя).

###### 4. Самостоятельная работа

Компьютерный класс в медиацентре университета, оснащенный компьютерами с доступом в интернет и электронно-информационную образовательную среду университета, программным обеспечением и учебной мебелью: столы, стулья для студентов

###### 5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа

Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя).

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | Компас-3D (Аскон)          | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017, Договор №07/06 от 07.06.2022, Лицензионное соглашение №КАД-15-0935 от 06.04.2022                                                                                                                                                                                            |
| 3     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 4     | ANSYS Academic EKM (ANSYS) | ГК №ЭА-33/14 от 07.07.2014, Договор № ЭА-92/16 от 19.09.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Проектирование самолетов [Текст] : [учеб. для авиац. спец. вузов]. - М.: "Машиностроение", 1983. - 615, [1] с
2. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 623 с.
3. Экономика предприятия (фирмы) [Текст] : учебник : [для вузов по экон. специальностям. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 600 с.
4. Проничев, Н. Д. Проектирование технологии в машиностроении и оценка ее экономической эффективности [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

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

1. Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Текст] : [учебник. - М.: Машиностроение, 2011. - 495 с.
2. Озернов, Р. С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по прогр.высш. проф. образования по направлению. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                   | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)     | Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Научометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                      |

### 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)

Лекции.

По дисциплине «Основы проектирования машиностроительных предприятий» 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 – целью каждого из видов практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков выполнения исследовательских и проектных работ.

Проведение практических занятий в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой анализа базы проектных работ: студент должен внимательно прочитать теоретический материал, изучить содержание методов и способов проектирования предприятий отрасли, техническую документацию, способы классификации видов технологической специализации проектируемых предприятий, определения производственной программы и номенклатуры производства.

2) выполнение расчетов базовых технологических операций производства номенклатуры по проекту, расчета мощности предприятия, потребности в энергоресурсах, дать описание сети инженерных коммуникаций, плана размещения основных производственных и вспомогательных зданий и корпусов.

Выполнять расчеты потребного количества оборудования по объемам и видам работ, разрабатывать схемы и планы его расположения по производственным площадям цехов. Студент должен последовательно, на базе производственной программы производства, выполнять расчеты количества основных и вспомогательных рабочих, состава административно-хозяйственного персонала по основному годовому фонду рабочего времени работников предприятия.

3) Анализ и оценка полученных результатов расчетов, сравнение со среднестатистическими данными по аналогичным проектам для предприятий родственной отрасли производства. Студент должен провести сопоставление теоретических и расчетных полученных данных для оценки структуры и системы проектируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в проектируемом объекте. Дать интерпретацию полученных результатов по эффективности, качеству.

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 специалиста.

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 изучаемого материала.

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.

Экзамен.

Проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение студентом всех практических занятий и индивидуальных заданий. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.03.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. Г. Черников

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 - сформировать у студентов общепрофессиональные компетенции в области проектирования и расчетов штампов для холодной листовой штамповки, используя общие принципы проектирования конструкций.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с принципиальными схемами штампов различного технологического назначения;
- ознакомление студентов с основными типами, конструкциями и исполнением деталей штампов различного назначения;
- формирование у студентов практических навыков проектирования реальной конструкции штампов в соответствии с общими требованиями к конструкции штампов;
- развитие у студентов практических навыков в выборе и применении стандартных и нормализованных деталей в реальной конструкции штампа.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности.<br><br>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.<br>Владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.                                                                                                                                                                |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                          | Знать: типовые конструкции штампов для листовой штамповки, методику проектирования и технологии изготовления.<br>Уметь: определять необходимую для работы информацию, ее состав в соответствии с принятыми технологическими приемами проектирования штампов и работами по их изготовлению.<br><br>Владеть: навыками оформления конструкторско-технологической документации                                                                                                               |
| ПК-12            | способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств                                                                                                              | Знать: средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции.<br>Уметь: выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления.<br>Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5 | Информационные технологии в машиностроении,<br>Метрология, стандартизация и сертификация,<br>Специальные методы штамповки,<br>Компьютерная графика,<br>Начертательная геометрия                                                                                                                                                                                                                                                              | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | ПК-11 | Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Специальные методы штамповки,<br>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br>Современные проблемы металлургии и металловедения,<br>Механика пластической деформации,<br>Технология получения заготовок | Режущий инструмент,<br>Деформирующий инструмент,<br>Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Резание материалов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Производственный менеджмент,<br>Управление качеством,<br>Менеджмент,<br>Экономика и управление машиностроительным производством,<br>Основы квалиметрии,<br>Механика пластической деформации,<br>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными средами |
| 3 | ПК-12 | Специальные методы штамповки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Режущий инструмент,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки,<br>Технологическая практика,<br>Компьютерные технологии в машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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                                                                                           |
| Пятый семестр                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 44 час.                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                   |
| Конструкторско-технологическая классификация штампов для листовой штамповки. (1 час.)                             |
| Типовые конструкции гибочных штампов. (1 час.)                                                                    |
| Типовые конструкции вытяжных штампов. (1 час.)                                                                    |
| Методика проектирования разделительного штампа простого действия. (6 час.)                                        |
| Технология изготовления штампов. (1 час.)                                                                         |
| Техника безопасности в штамповочном производстве. (1 час.)                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                               |
| Введение. Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения. (1 час.)                                        |
| Практические занятия: 24 час.                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                   |
| Определение рационального раскроя полосы (ленты). (4 час.)                                                        |
| Определение центра давления штампа. (2 час.)                                                                      |
| Расчет усилия вырубki, усилия снятия и проталкивания детали или отхода. (2 час.)                                  |
| Расчет исполнительных размеров матриц и пуансонов. (2 час.)                                                       |
| Расчет пуансона на прочность. (4 час.)                                                                            |
| Расчет потребного количества крепежных деталей в штампе. (4 час.)                                                 |
| Расчет размеров плит штампа. (2 час.)                                                                             |
| Определение размеров и построение развертки детали. (4 час.)                                                      |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                   |
| Тестирование и устный опрос. (8 час.)                                                                             |
| Самостоятельная работа: 136 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                   |
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям. (30 час.)                                                        |
| Изучение конструкций и принципа работы штампов для формоизменяющих операций (гибки, формовки, вытяжки). (36 час.) |
| Выполнение индивидуальных заданий. (40 час.)                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                               |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов. (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)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров различных конструкций штампов для листовой штамповки, тестирования, вопросов для устного опроса.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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).  
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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft) | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

2. PDFedit

3. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Гречников, Ф. В. Технология изготовления кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлению 150200. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. Справочник конструктора штампов [Текст] : Листовая штамповка. - М.: "Машиностроение", 1988. - 495 с.
3. Каргин, В. Р. Проектирование и технология изготовления деформирующего инструмента [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. Оснастка и оборудование штамповочного производства [Текст] : альбом : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиру. специалистов "Констру. - Тирасполь.: ПГУ, 2004. - 96 с.
2. Каргин, В. Р. Проектирование и технология изготовления деформирующего инструмента [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
3. Глушечков, В. А. Основные элементы инструментальных штампов, их назначение, конструкция ; Проектирование инструмента : электрон. образоват. контент / М-во образования . - Самара, 2013. - 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     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                     |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства       | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024                                |
| 2     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 3     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |

|   |                                                        |                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 5 | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                         |

#### 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 «Основы проектирования штампов» 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 «Основы проектирования штампов», 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 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 «Основы проектирования штампов», 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.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОВ И ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.02.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Б. В. Каргин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 - сформировать у студентов общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области проектирования технологических процессов в машиностроении.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными способами машиностроительных технологий;
- формирование у студентов технологического мышления, правильного понимания возможности применения основных способов изготовления деталей машиностроения;
- приобретение навыков решения технологических задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: современное производство металлов и обработки металлов давлением для разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий.<br>Уметь: разрабатывать современные производства металлов и обработки металлов давлением для разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий.;<br>Владеть: навыками разработки современных производств металлов и обработки металлов давлением для разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий. |
| ПК-14            | способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции                                                                                                                       | Знать: тенденции развития машиностроительных технологий, включая доводочные и штамповочные операции<br>Уметь: проводить комплексный технологический анализ системы заготовка-инструмент-оборудование-технологический процесс-сборка-новое изделие<br>Владеть: навыками по доводке и освоению технологических процессов изготовления деталей машиностроения.                                                                                                                                                 |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)        | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                            |
|---|--------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-14                    | Технологические процессы в машиностроении | Автоматизация производственных процессов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОПК-4 | Технология холодной штамповки,<br>Технология горячей штамповки,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Защита выпускной квалификационной<br>работы, включая подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру защиты,<br>Современные проблемы<br>машиностроения,<br>Экология,<br>Электротехника, электроника,<br>Безопасность жизнедеятельности,<br>Технологические процессы в<br>машиностроении,<br>Высокоэнергетические методы<br>обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными<br>средами |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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                                                                               |
| Пятый семестр                                                                                         |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                   |
| Основы производства металлов (2 час.)                                                                 |
| Основные технологические процессы обработки металлов давлением и методы изготовления деталей (4 час.) |
| Классификация конструкционных материалов (2 час.)                                                     |
| Классификация конструкционных материалов (2 час.)                                                     |
| Ресурсосберегающие технологии в обработке металлов давлением (2 час.)                                 |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                   |
| Исследование процесса осадки (4 час.)                                                                 |
| Протяжка под плоскими бойками (4 час.)                                                                |
| Процессы в листовой штамповке: вырубка, пробивка (4 час.)                                             |
| Исследование процессов раздачи и отбортовки осесимметричных деталей (4 час.)                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                   |
| Тестирование и устный опрос (10 час.)                                                                 |
| Самостоятельная работа: 106 час.                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                   |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов (74 час.)    |
| Подготовка к лабораторным занятиям (32 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)

Практические занятия проводятся с элементами исследований. Для этого группы студентов из 4-5 человек проводят анализ работы моделирования процесса штамповки и исследуют влияние различных факторов на конечные результаты работы.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия

- 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 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.

Для обеспечения освоения дисциплины используются:

- стандартные программы для чтения PDF-файлов и просмотра видеоизображения в формате avi;
- учебная версия специализированного программного обеспечения для выполнения технологических расчетов QFORM.

Преподавание дисциплины обеспечивается наличием в учебном классе компьютеров PIV и выше, объединенных в локальную сеть с доступом к базе данных с методическими указаниями.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. архиватор 7-zip.

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

### 6.1. Основная литература

1. Технологические процессы прокатно-прессового производства ; Технологические процессы прокатно-прессового производства : электрон. образоват. контент /. - Самара, 2013. - on-line
2. Ненашев, В. Ю. Технологические процессы кузнечно-штамповочного производства [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций. - Самара, 2013. - on-line

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

1. Информационные технологии в ОМД [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания по лаб. практикуму. - Самара, 2010. - on-line
2. Ключков, Ю. С. CALS-технологии для сертифицированных производств аэрокосмической промышленности [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
3. Костышев, В. А. Высокоскоростная штамповка [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - 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     | Федеральный образовательный портал            | <a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>                                     | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека                | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Основы производства металлов и обработки металлов давлением» 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.
- 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 «Основы производства металлов и обработки металлов давлением», 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ И АНТИКОРРУПЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.05</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>социальных систем и права</u>                          |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

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 №2 от 23.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 «Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения» состоит в формировании и развитии универсальных компетенций, необходимых выпускнику, освоившему образовательную программу, для осуществления профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- обеспечение культурного профессионального становления, способствующего самореализации в выбранной профессиональной деятельности;
- формирование управленческих, социальных, правовых, информационных компетенций;
- развитие цифровой грамотности и эмоционального интеллекта;
- формирование правовой культуры;
- повышение уровня сформированности антикоррупционного поведения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-4             | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | Знает:<br>- нормативно-правовую основу профессиональной деятельности;<br>Умеет:<br>- использовать правовые нормы, регулирующие отношения в сфере инженерной деятельности;<br>Владеет:<br>- навыками использования действующего законодательства и других нормативных правовых актов в своей деятельности                                                                                                                                                                                                            |
| ОК-7             | способностью к самоорганизации и самообразованию                                 | Знает: технологии и методы управления своим временем, специфику профессиональной деятельности и траекторию личностного развития, содержание профессиональной культуры специалиста.<br>Умеет: управлять своим временем, ставить задачи, определять приоритетность задач и осуществлять выбор, осуществлять исследовательскую деятельность.<br>Владеет навыками тайм-менеджмента, самоконтроля, самоанализа и рефлексии, критического анализа собственной деятельности с целью постановки задач самосовершенствования |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                    |
|---|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-4                     | -                                  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

|   |      |                                                              |                                                                                                                                                                                         |
|---|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОК-7 | Физическая культура и спорт,<br>История,<br>Иностранный язык | Физическая культура и спорт,<br>Защита выпускной квалификационной<br>работы, включая подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру защиты,<br>История,<br>Философия,<br>Иностранный язык |
|---|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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: 24 час.                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Тема 2. Культура организационно-управленческой профессиональной деятельности (2 час.)               |
| Тема 3. Культура научно-исследовательской деятельности и информационная культура. (2 час.)          |
| Тема 4. Нормативно-правовое регулирование профессиональной деятельности. Правовая культура (2 час.) |
| Тема 6. Антикоррупционная компетентность (2 час.)                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Тема 1. Профессиональная деятельность и культура (2 час.)                                           |
| Тема 5. Морально-этические основы профессиональной деятельности. (2 час.)                           |
| Практические занятия: 10 час.                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Тема 2. Культура организационно-управленческой профессиональной деятельности (2 час.)               |
| Тема 3. Культура научно-исследовательской деятельности и информационная культура. (2 час.)          |
| Тема 5. Морально-этические основы профессиональной деятельности. (1 час.)                           |
| Тема 6. Антикоррупционная компетентность (2 час.)                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Тема 1. Профессиональная деятельность и культура (1 час.)                                           |
| Тема 4. Нормативно-правовое регулирование профессиональной деятельности. Правовая культура (2 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Тема 6. Антикоррупционная компетентность (2 час.)                                                   |
| Самостоятельная работа: 48 час.                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Тема 1. Профессиональная деятельность и культура (8 час.)                                           |
| Тема 2. Культура организационно-управленческой профессиональной деятельности (8 час.)               |
| Тема 3. Культура научно-исследовательской деятельности и информационная культура. (8 час.)          |
| Тема 4. Нормативно-правовое регулирование профессиональной деятельности. Правовая культура (8 час.) |
| Тема 5. Морально-этические основы профессиональной деятельности. (8 час.)                           |
| Тема 6. Антикоррупционная компетентность (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 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

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

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

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

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

учебная аудитория для самостоятельной работы: учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в сеть Интернет и информационно-образовательную среду Самарского университета

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Office 2016 (Microsoft) | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Спивак, В. А. Методология и стратегия самоменеджмента=Methodology and strategy for self-management / В. А. Спивак. – Москва : Креативная экономика, 2018. – 341 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499079> (дата обращения: 27.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91292-217-6. – DOI 10.18334/9785912922176. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499079>
2. Шиханова, Е. Г. Правоведение : учеб.-метод. пособие. – Текст : электронный. – Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. – 1 файл (2,

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

1. Тайм-менеджмент. Полный курс : учебное пособие : [16+] / Г. А. Архангельский, М. А. Лукашенко, Т. В. Телегина, С. В. Бехтерев ; под ред. Г. А. Архангельского. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 311 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=269985> (дата обращения: 02.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9614-1881-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=269985>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | РУКОНТ «Электронно-библиотечная система»      | <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>         | Открытый ресурс |
| 2     | Юрайт. Образовательная платформа              | <a href="https://urait.ru/">https://urait.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Scopus издательской корпорации Elsevier            | Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024                                                                                                                                      |

### 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОМД**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</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 авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>         |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Б. В. Каргин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 у студентов теоретической подготовки в области анализа и разработки общих принципиальных основ построения технологических процессов обработки металлов давлением.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных закономерностей пластической деформации металлов;
- изучение влияния различных факторов на процесс пластической деформации;
- изучение основных предпосылок анализа процессов деформирования;
- освоение теоретических методов определения деформирующих усилий и параметров напряженно-деформированного состояния.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: виды напряженно-деформированного состояния тела<br>Уметь: применять методы математического анализа теоретического исследования напряженно-деформированного состояния<br>Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом. экспериментальными методами определения механических характеристик материалов и аналитическим методом расчета напряжений и деформаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                          | Знать: общую постановку краевой задачи теории обработки металлов давлением применительно к процессам пластического деформирования, теоретические и экспериментальные методы по определению энергосиловых и деформационных параметров, напряженно-деформированного состояния<br>Уметь: применять знания при постановке, решении, анализе инженерных задач в своей профессиональной деятельности в области пластического деформирования металлов<br>Владеть: навыками при постановке, решении, анализе инженерных задач в своей профессиональной деятельности в области пластического деформирования, навыками использования справочной литературы для выполнения расчетов, методиками расчета пластического деформирования металла и энергосиловых параметров. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                    | Последующие дисциплины (модули)                                                                    |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Материаловедение и термическая обработка,<br>Сопротивление материалов | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

|   |       |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-11 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,<br>Технология получения заготовок | Технология холодной штамповки,<br>Технология горячей штамповки,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Специальные методы штамповки |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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                                                                                |
| Пятый семестр                                                                                          |
| Объем контактной работы: 52 час.                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Метод совместного решения приближенных уравнений равновесия и пластичности (6 час.)                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Механизм пластической деформации (2 час.)                                                              |
| Показатели деформаций (2 час.)                                                                         |
| Метод линий скольжения (2 час.)                                                                        |
| Виды пластических деформаций (2 час.)                                                                  |
| Температурный интервал пластического деформирования (2 час.)                                           |
| Лабораторные работы: 20 час.                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Основные технологические процессы обработки металлов давлением (4 час.)                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Тепловой эффект (4 час.)                                                                               |
| Неравномерность деформации (6 час.)                                                                    |
| Влияние гидростатического давления (6 час.)                                                            |
| Практические занятия: 8 час.                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Расчет показателей деформации (4 час.)                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Расчет деформирующего усилия (4 час.)                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тестирование (8 час.)                                                                                  |
| Самостоятельная работа: 92 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Изучение электронных источников, интернет-ресурсов (50 час.)                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям (42 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)

1. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования
2. Использование электронных ресурсов GRID- среды университета

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. Практические занятия

учебная аудитория для проведения практических 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 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                 |
|-------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 8 (Microsoft)   | Microsoft Open License №62061302 от 19.06.2013, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013 |
| 2     | MS Office 2016 (Microsoft) | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                            |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Flash Player

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

### 6.1. Основная литература

1. Глушечков, В. А. Лабораторный практикум по курсу "Теория обработки металлов давлением" [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. Глушечков, В. А. Метод совместного решения уравнений равновесия и условия пластичности в теории обработки металлов давлением (инженерный метод). Теория и примеры решен. - Самара, 2000. - 34 с.
2. Сторожев, М. В. Теория обработки металлов давлением [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Машины и технология обраб. металлов давлением"]. - М.: "Машиностроение", 1977. - 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     | Научная электронная библиотека                | <a href="https://elibraru.ru/">https://elibraru.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральный образовательный портал            | <a href="http://edu.ru/">http://edu.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 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».

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.

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 «Моделирование процессов литья, горячей и листовой штамповки», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету с оценкой 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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.09</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 6 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

М. В. Хардин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 «Основы технического творчества» - формирование и развитие у студентов специальных умений и навыков в области реализации методов поиска и решения научно-технических задач при организации инновационных научных, технических и технологических работ.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ инженерной деятельности: системного подхода; поиска, анализа и выбора вариантов решения задачи;
- формирование умений и навыков применять полученные знания к решению практических инженерных задач, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций;
- изучение российского и международного опыта в области создания и защиты результатов интеллектуальной деятельности и его практическое применение.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-17            | умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения | знать: основные принципы и подходы при выборе материалов, оборудования, способов реализации техпроцессов и особенности их применения в профессиональной деятельности;<br>уметь: выбирать направления развития технических систем, выявлять необходимость и проводить преобразования в объектах инженерной деятельности;<br>владеть: навыками выбора материалов, оборудования и способов реализации техпроцессов, анализа и оценки вариантов решения, а также экспериментальной проверки и внедрения результатов в практическую деятельность                       |
| ПК-3             | способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения                                                     | знать: теоретические и практические подходы к определению предпосылок и источников развития технических систем, психологические аспекты успешной творческой деятельности, особенности составления отчетов и внедрения результатов;<br>уметь: применять на практике принципы и методы выявления и разрешения противоречий различного рода в технических системах, составлять научные отчеты;<br>владеть: навыками разработки и реализации системного подхода в области техники и навыками решения инженерных и творческих задач и внедрения полученных результатов |
| ПК-4             | способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности                                                                                                           | знать: основные законы естественнонаучных дисциплин и методы исследовательской деятельности, возможности их применения в профессиональной деятельности;<br>уметь: выбирать направления развития технических систем, выявлять необходимость и проводить преобразования в объектах инженерной деятельности;<br>владеть: навыками математического и компьютерного моделирования, анализа и оценки вариантов решения, а также экспериментальной проверки и внедрения результатов в практическую деятельность                                                          |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                 | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-17                    | Нanomатериалы и нанотехнологии,<br>Технологии интенсивного пластического деформирования,<br>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,<br>Технология получения заготовок | Деформирующий инструмент,<br>Нanomатериалы и нанотехнологии,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Технологии интенсивного пластического деформирования,<br>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2 | ПК-3                     | Основы технологии машиностроения,<br>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности                               | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | ПК-4                     | Основы технологии машиностроения                                                                                                                                                                                   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Технологическая практика                                                                                                                                                                                     |

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>Шестой семестр</u>                                                                                                                                                                                |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                     |
| Лекционная нагрузка: 14 час.                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                      |
| Системный подход и технические системы. Критерии развития технических систем. Противоречия в технических системах. Способы выявления и разрешения противоречий (2 час.)                              |
| Основные методы и приемы творческой деятельности. От «проб и ошибок» к эвристическим приемам. Функционально-стоимостной анализ и методы Value analysis/Value engineering (Value management) (2 час.) |
| Теория и алгоритмы решения изобретательских задач (2 час.)                                                                                                                                           |
| Тенденции развития современной инженерии. Системная инженерия и проектная деятельность . (2 час.)                                                                                                    |
| Особенности организации и оформления результатов технического творчества в рамках итоговой государственной аттестации. (2 час.)                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                  |
| Патентное дело в России и других странах. Альтернативные способы защиты результатов инновационной деятельности (2 час.)                                                                              |
| Предмет труда инженера. История и современность. Инженерная задача. Психологические и социальные аспекты творческой деятельности (2 час.)                                                            |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                      |
| Использование методов оптимизации в инженерных и организационных задачах (2 час.)                                                                                                                    |
| Решение актуальных организационных и технических задач с использованием эвристических приемов (2 час.)                                                                                               |
| Решение задач с использованием системного анализа и других методов творческого поиска (2 час.)                                                                                                       |
| Поиск и анализ патентно-технической информации (2 час.)                                                                                                                                              |
| Подготовка документов для патентной заявки и способы ее подачи (2 час.)                                                                                                                              |
| Альтернативные способы защиты интеллектуальной собственности (2 час.)                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                  |
| Многокритериальность инженерных задач и способы формирования обобщенных критериев (2 час.)                                                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                  |
| Консультации по выполнению домашнего задания (2 час.)                                                                                                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                      |
| Изучение материалов на сайте Роспатента, подведомственных организаций и фонда Г. С. Альтшуллера (10 час.)                                                                                            |
| Поиск патентно-технической информации для выполнения домашнего задания (10 час.)                                                                                                                     |
| Разработка выбранного направления в рамках домашнего задания (16 час.)                                                                                                                               |
| Оценка патентоспособности полученных результатов. Выбор способа защиты (10 час.)                                                                                                                     |
| Оформление пояснительной записки и презентации по теме домашнего задания (8 час.)                                                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                  |
| Изучение психологических и социальных аспектов творчества в области науки и техники (10 час.)                                                                                                        |
| Подготовка к зачету (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)

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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 2. Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 5. 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).

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование                 | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)     | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft)   | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Optimization Module (COMSOL) | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                    |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. 7-Zip



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

### 6.1. Основная литература

1. Быков, А. П. Основы инженерного творчества [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2009. - 104 с.
2. Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М.: "Машиностроение", 1988. - 360, [1] с

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

1. Хардин, М. В. Основы технического творчества [Электронный ресурс] : презентация курса лекций. - Самара, 2012. - on-line
2. Симагина, С. Г. Интеллектуальная собственность с точки зрения защиты, экономики и инженерного творчества [Текст] : [монография]. - М.: ЮНИТИ-Дана, 2004. - 167 с.
3. Основы технического творчества [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к выполнению дом. задания. - Самара, 2012. - 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     | Сайт Роспатента                                        | <a href="https://rupto.ru">https://rupto.ru</a>                                 | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт Федерального института промышленной собственности | <a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Сайт Фонда Г. С. Альшутлера                            | <a href="https://altshuller.ru">https://altshuller.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Scopus издательской корпорации Elsevier            | Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024                                                                                                                                     |

### 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 «Основы технического творчества» 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 «Основы технического творчества», 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 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.

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 «Основы технического творчества», содержатся «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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.03</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 4 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>курсовой проект, экзамен</u>                           |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. В. Мещеряков

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 «Основы технологии машиностроения» является формирование и развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих самостоятельно и обоснованно решать задачи в области машиностроительного производства, применяя при этом прогрессивные методы и средства современной технологии.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области основ проектирования технологических процессов производства изделий машиностроения;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении технологий в производство.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий          | Знать: основные принципы обеспечения технологичности изделий машиностроения и процессов их изготовления.<br>Уметь: определять параметры точности и качества выпускаемой продукции.<br>Владеть: навыками оценки и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий.                                                                                                                                                             |
| ПК-3             | способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения | Знать: понятийный аппарат, теоретические основы и современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.<br>Уметь: применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.<br>Владеть: навыками выбора рациональных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с требуемыми свойствами |
| ПК-4             | способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности                                                       | Знать: основные принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроения.<br>Уметь: выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей машин с требуемыми свойствами.<br>Владеть: навыками расчёта основных параметров технологических процессов изготовления изделий машиностроения.                                                                                                            |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Современные проблемы металлургии и металловедения, Технология получения заготовок</p> | <p>Режущий инструмент, Деформирующий инструмент, Технология холодной штамповки, Основы теории ОМД, Технология горячей штамповки, Оптимизация технологических процессов ОМД, Резание материалов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Специальные методы штамповки, Производственный менеджмент, Управление качеством, Менеджмент, Экономика и управление машиностроительным производством, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы квалитметрии, Механика пластической деформации, Технология получения заготовок, Основы проектирования штампов, Высокотенергетические методы обработки материалов, Штамповка материалов эластичными средами</p> |
| 2 | ПК-3  | <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>                                                                                    | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы технического творчества, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | ПК-4  | -                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы технического творчества, Технологическая практика</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: 6 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                             |
| <u>Четвертый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 50 час.                                                                                                                                                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения. Объекты производства. Производственный и технологический процессы (ТП). Структура ТП. Способы достижения точности заданных параметров (1 час.)                                  |
| Тема 2. Базы и базирование. Понятие базирования. Классификация баз. Выбор баз (2 час.)                                                                                                                                                              |
| Тема 3. Точность обработки. Точность и погрешность. Структура погрешности геометрических параметров. Определение первичных погрешностей. Методы определения суммарной погрешности (4 час.)                                                          |
| Тема 4. Припуски и допуски на обработку. Категории и значения припусков на механическую обработку. Структура минимального операционного припуска. Методы определения операционных припусков. Операционные допуски и правила их определения (2 час.) |
| Тема 5. Технологические размерные расчёты. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Технологические размерные цепи. Проверочная и проектная задачи. Методы решения размерных цепей. Способы решения размерных цепей (4 час.)          |
| Тема 6. Методика проектирования технологических процессов. Виды технологических процессов. Унификация и типизация ТП. Исходная информация для проектирования ТП. Последовательность проектирования ТП механической обработки (3 час.)               |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Влияние жёсткости технологической системы на точность формы обрабатываемой заготовки (4 час.)                                                                                                                                                       |
| Влияние усилия закрепления кольца на точность формы при обработке в патроне (4 час.)                                                                                                                                                                |
| Исследование точности обработки заготовок на токарном станке статическим методом (4 час.)                                                                                                                                                           |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Определение припусков и операционных размеров на обработку цилиндрических поверхностей (2 час.)                                                                                                                                                     |
| Анализ точности обработки фрезерованием (2 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Разработка маршрута технологического процесса (4 час.)                                                                                                                                                                                              |
| Экономическое сравнение вариантов выполнения операций технологического процесса (4 час.)                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Проведение тестирования (4 час.)                                                                                                                                                                                                                    |
| Подготовка к защите и защита курсового проекта «Расчёт размерно-точностных параметров технологического процесса» (6 час.)                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 121 час.                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Способы достижения точности заданных параметров (10 час.)                                                                                                                                                                                           |
| Базирование и установка заготовок (10 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Точность изготовления деталей (30 час.)                                                                                                                                                                                                             |
| Припуски и допуски на обработку (30 час.)                                                                                                                                                                                                           |
| Технологические размерные расчёты (30 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Методика проектирования технологических процессов (11 час.)                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                     |
| Консультации и выполнение расчётов по разделам курсового проекта «Расчёт размерно-точностных параметров технологического процесса». (9 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащённая 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, оснащённая металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая 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. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая 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.

###### 6. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оснащённое 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft)  | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ANSYS HPC Pack (ANSYS)      | ГК №ЭА 24/10 от 11.10.2010, Договор № ЭА-92/16 от 19.09.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | ADEM CAD/CAM                | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | NX Unigraphics (Siemens AG) | ГК №ЭА 66/10 от 06.01.2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Adobe Acrobat Reader



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

### 6.1. Основная литература

1. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143709> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143709>

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

1. Инновационные производственные технологии в двигателестроении [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - 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. Иващенко, И. А. Проектирование технологических процессов производства двигателей летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие для авиац. специальностей вузов. - М.: "Машиностроение", 1981. - 224 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO | Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024                                                                                                                                      |

#### 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 учётом 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 «Основы технологии машиностроения» 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 учётом 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, 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 осведомлённость 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 её положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчётов, 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 объёма 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 приобретённый 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 «Основы технологии машиностроения», представлены в «Фонде оценочных средств».

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 расчётов, 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 определённые 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 расчёты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчёт по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приёмы 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 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 определённые 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 расчётно-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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Основы технологии машиностроения», 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.



УТВЕРЖДЕН  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.14</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>управления человеческими ресурсами</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

Л. И. Родина

доктор педагогических наук, доцент

Н. В. Соловова

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.  
Протокол №8 от 01.03.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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: получение обучающимися базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.

Задачи учебной дисциплины:

1. Ознакомление с особенностями и технологиями инклюзивного взаимодействия.
2. Формирование системы знаний об особых коммуникативных потребностях различных категорий людей с ограниченными возможностями здоровья.
3. Формирование представления о профессиональной доступной среде и различных средствах ее построения и обеспечения.
4. Овладение приемами ведения просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-6             | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знать: способы расширения и углубления системы знаний в области развития коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия<br>Уметь: расширять и углублять знания в области развития коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия<br>Владеть: технологиями в области развития коллектива, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                          | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-6                     | Современные коммуникативные технологии,<br>Иностранный язык | Современные коммуникативные технологии,<br>Управление проектами в профессиональной деятельности,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Иностранный язык |

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>                                                         |
| Объём контактной работы: 10 час.                                              |
| Лекционная нагрузка: 4 час.                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                               |
| Социальная инклюзия в гетерогенном обществе (2 час.)                          |
| Инклюзивное образование как тренд в мировой образовательной практике (2 час.) |
| Практические занятия: 4 час.                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                               |
| Социальное взаимодействие как феномен культуры (2 час.)                       |
| Культура инклюзивного взаимодействия (2 час.)                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                      |
| <i>Традиционные</i>                                                           |
| . Этика инклюзивного взаимодействия (2 час.)                                  |
| Самостоятельная работа: 62 час.                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                           |
| Психолого-педагогическая поддержка обучающихся с ОВЗ (10 час.)                |
| Типология лиц с ОВЗ (10 час.)                                                 |
| Ресурсный потенциал лиц с ОВЗ (10 час.)                                       |
| Нормативно-правовая основа инклюзивного образования (10 час.)                 |
| Инклюзивное взаимодействие: цель, задачи, принципы (10 час.)                  |
| Условия реализации инклюзивного взаимодействия (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)

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 заданий-кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; доска на колесах (компьютерный класс).

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | MS Windows 8 (Microsoft)   | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. Яндекс.Браузер
3. WinDjView

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

### 6.1. Основная литература

1. Ефимова, Н. С. Психология общения [Текст] : практикум по психологии : учеб. пособие : [для вузов]. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 192 с.
2. Мурашов, А. А. Профессиональное общение: воздействие, взаимодействие, успех : Общая риторика в компактном изложении. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 96с.

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

1. Грушевицкая, Т.Г. Основы межкультурной коммуникации : учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ-Дана, 2003. - 352 с.
2. Хрестоматия по психологии [Текст] : [учеб. пособие для пед. ин-тов]. - М.: Просвещение, 1987. - 447 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 дополнительного информационного ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                                                      | Информационная справочная система, Договор № ЭК-98/21 от 17.12.2021                    |
| 2     | Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing | Информационная справочная система, Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                          |

### 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 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 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 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.

Составление глоссария является одной из простых форм самостоятельной работы студентов, 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 обучающихся 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.).

Промежуточная аттестация – зачет. 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.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.06.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор экономических наук, профессор

С. Г. Симагина

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков



## 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 представление о роли данного предмета в его профессиональной подготовке и освоение общетеоретических положений управления социально-экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента.

Задачи: изучение основных характеристик и понятий управления, ознакомление с основными научными школами; освоение студентами теоретических и методических основ управления предприятием, в том числе по стратегическому, инновационному направлению деятельности и по планированию, организации производственного процесса; овладение современными методами исследования менеджмента; ознакомление с современными организационными формами управления; изучение направлений по принятию плановых решений в менеджменте: на основе экономических и управленческих принципов; приобретение студентами навыков по принятию стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью предприятий.

### 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: теоретические аспекты системного анализа и операционного инструментария производственного менеджмента по организации и контролю технологических процессов и дисциплины; содержание процесса управленческой деятельности и систему методов мотивации; основные коммуникации;<br>уметь: использовать методики и модели для выработки управленческих решений по организации и контролю технологических процессов и дисциплины; оценивать альтернативные решения, в том числе инновационные;<br>владеть: методами экономических расчетов и принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью предприятий.                                                                                                                                             |
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                    | знать: основные этапы развития управленческой деятельности; основные законы и закономерности, принципы производственного менеджмента, формы их реализации и направления развития; типы организаций и подходы к их формированию и развитию; принципы, формы и методы принятия и реализации управленческих решений; эффективность процессов и ее оценку;<br>уметь: систематизировать и обобщать и анализировать информацию о состоянии внутренней и внешней среды организации и вырабатывать адекватные управленческие решения по обеспечению технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и его освоению;<br>владеть: методами принятия и реализации управленческих решений по обеспечению технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и его освоению. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                            | Последующие дисциплины (модули)                                                                    |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11                    | Управление качеством, Экономика и управление машиностроительным производством | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ПК-13                    | Автоматизация производственных процессов                                      | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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>Восьмой семестр</u>                                                                                                                                 |
| Объем контактной работы: 32 час.                                                                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                        |
| Тема 4. Инновационное развитие на предприятии. Процессы разработки новых продуктов, услуг, технологий. (4 час.)                                        |
| Тема 5. Связующие процессы менеджмента: коммуникации и принятие решений. Лидерство и власть в управлении. (2 час.)                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                    |
| Тема 1. Методологические основы менеджмента. Производственный менеджмент основные понятия и определения. (2 час.)                                      |
| Тема 2. Организации и управление ими. Типы организационных структур. Производственная структура предприятий. Типы производственной структуры. (2 час.) |
| Тема 3. Стратегическое управление организацией. Макро- и микроэкономическая среда производственного менеджмента; принципы построения. (2 час.)         |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                        |
| Тема 7. Плановые решения в менеджменте: рассмотрение стратегического планирования на предприятии и оперативно-производственного планирования. (6 час.) |
| Тема 8. Оценка и анализ управленческих решений. (8 час.)                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                    |
| Тема 6. Организация снабжения промышленного предприятия. Управление производственными запасами. (4 час.)                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                    |
| Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)                                                                                                             |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                        |
| Тема 16. Математическое моделирование и решения управленческих задач с применением ЭВМ. (8 час.)                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                    |
| Тема 9. История развития и современное состояние менеджмента. Научные школы и направления теории менеджмента. (4 час.)                                 |
| Тема 10. Обеспечение эффективности деятельности организации. Проблемы современного менеджмента в России (8 час.)                                       |
| Тема 11. Управление конструкторской и технологической подготовкой производства. (4 час.)                                                               |
| Тема 12. Организационная культура и управление изменениями (4 час.)                                                                                    |
| Тема 13. Система оплаты труда и методы стимулирования персонала. (4 час.)                                                                              |
| Тема 14. Стратегии предприятия. Методы стратегического анализа. (4 час.)                                                                               |
| Тема 15. Экономические и производственные риски. Оценка инновационного потенциала. Бизнес-план. (4 час.)                                               |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                           |

#### 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; специализированным программным обеспечением (таблица 4); доска на колесах (компьютерный класс).

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

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;
- 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование              | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)  | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                     |
| 2     | MS Windows 8 (Microsoft)  | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | MS Windows 10 (Microsoft) | Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Озернов, Р. С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по прогр.высш. проф. образования по направлению. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Скиба, М. В. Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования по направлению подгот. бакалавров 150700 Машин. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
3. Скиба, М. В. Организация производства и менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

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

1. Теория менеджмента [Текст] : [учеб. по специальности "Менеджмент орг.". - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 464 с.
2. Экономика и менеджмент [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Засканов, В. Г. Организация производства [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие : система дистанц. обучения "Moodle". - Самара, 2011. - on-line
4. Симагина, С. Г. Инвестиции в инновации: концептуальный анализ процессов, управленческие и математические методы принятия решений [Текст] : [учеб. пособие для вузов по. - М.: ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2010. - 223 с.
5. Гераськин, М. И. Экономико-математическое моделирование. Макроэкономические и социальные модели [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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. 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.

Активные и интерактивные 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.

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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Менеджмент», 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.

Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает бакалавра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.





УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.14</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Рязанов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 «Режущий инструмент» является формирование и развитие у студентов знаний о конструкции и геометрии режущих инструментов, элементах режимов резания при использовании каждого инструмента, а также инструментальных материалах, из которых изготавливаются режущие инструменты.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области конструкции режущих инструментов, материалов из которых они изготавливаются;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при выборе режущего инструмента, материала режущего инструмента, режима резания в каждом конкретном случае.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: конструкцию и геометрию режущих инструментов, элементы режима резания при использовании каждого режущего инструмента<br>уметь: выбирать режущий инструмент, его оптимальную конструкцию и геометрию при обработке конкретной детали<br>владеть: навыками выбора оптимальной конструкции и геометрии режущих инструментов и их рационального использования |
| ПК-12            | способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств                                     | знать: инструментальные материалы и область их применения<br>уметь: применять инструментальные материалы при обработке конкретной детали<br>владеть: навыками выбора инструментальных материалов при обработке конкретной детали                                                                                                                                 |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | Деформирующий инструмент,<br>Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Резание материалов,<br>Современные проблемы машиностроения,<br>Специальные методы штамповки,<br>Управление качеством,<br>Экономика и управление машиностроительным производством,<br>Основы квалитметрии,<br>Механика пластической деформации,<br>Технология получения заготовок,<br>Основы проектирования штампов,<br>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными средами | Деформирующий инструмент,<br>Резание материалов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Менеджмент |
| 2 | ПК-12 | Теория машин и механизмов,<br>Специальные методы штамповки,<br>Технологическая практика,<br>Основы проектирования деталей машин,<br>Основы проектирования штампов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Компьютерные технологии в машиностроении                                                       |

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                                                                                                                                  |
| Седьмой семестр                                                                                                                                          |
| Объем контактной работы: 56 час.                                                                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Тема 1. Инструментальные материалы. Виды, характеристики, область (2 час.)                                                                               |
| Тема 2. Резцы. Конструктивные элементы и геометрические параметры проходных токарных резцов. Особенности конструкции резцов других типов (3 час.)        |
| Тема 3. Спиральные сверла. Методы улучшения конструкции сверл. Зенкера. Развертки (3 час.)                                                               |
| Тема 4. Фрезы. Типы фрез. Конструкция и геометрия спиральной цилиндрической фрезы. Затылование фрез (4 час.)                                             |
| Тема 5. Резьбообразующие инструменты. Резьбовые резцы и гребенки. Метчики. Резьбовые плашки, головки, фрезы. Инструменты для накатывания резьбы (4 час.) |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Изучение конструкции и геометрии спиральных сверл (4 час.)                                                                                               |
| Изучение конструкции и геометрии резьбообразующих инструментов - метчиков (4 час.)                                                                       |
| Изучение конструкции и геометрии червячных модульных фрез (4 час.)                                                                                       |
| Изучение конструкции и геометрии зуборезных долбяков (4 час.)                                                                                            |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Расчет и проектирование червячной модульной фрезы (8 час.)                                                                                               |
| Расчет и проектирование круглой протяжки (8 час.)                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Тестирование по темам дисциплины (2 час.)                                                                                                                |
| Сдача индивидуального задания «Расчет и проектирование режущего инструмента» (6 час.)                                                                    |
| Самостоятельная работа: 88 час.                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Тема 6. Методы обработки зубчатых колес. Червячные модульные фрезы. Долбяки (25 час.)                                                                    |
| Тема 7. Протяжки. Типы протяжек. Конструкция и геометрия круглой протяжки (25 час.)                                                                      |
| Оформление индивидуального задания и выполнение рабочего чертежа инструмента (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)

Обучающие технологии реализуются в форме: лекций, практических занятий, лабораторных работ, тестирования, вопросов для устного опроса, тем индивидуальных заданий, типовых практических заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий практического 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.

###### 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP          | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. 7-Zip

### 3. Djvu Viewer

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

### 6.1. Основная литература

1. Зубарев, Ю.М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю.М. Зубарев, Р.Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126717> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126717>

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

1. Формообразующие инструменты машиностроительных производств [Текст] : инструменты общ. назначения : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 431 с.
2. Формообразующие инструменты машиностроительных производств [Текст] : инструменты общ. назначения : [учеб. для вузов по направлению "Конструкт.-технол. - Старый Оскол.: ТНТ, 2014. - 431 с.
3. Формообразующие инструменты машиностроительных производств [Текст] : инструменты общ. назначения : [учеб. для вузов по направлению "Конструкт.-технол. - Старый Оскол.: ТНТ, 2009. - 431 с.
4. Боровский, Г. В. Справочник инструментальщика [Текст]. - М.: "Машиностроение", 2007. - 463 с.
5. Справочник инструментальщика [Текст]. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. - 846 с.
6. Технология обработки конструкционных материалов [Текст] : учеб. для машиностроит. специальностей вузов. - М.: Высш. шк., 1991. - 512 с.
7. Металлорежущие инструменты [Текст] : учебник : [для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит.. - М.: МГТУ "СТАНКИН", 2005. - 567 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |



|   |                                                        |                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Scopus издательской корпорации Elsevier                | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1702-01024                                                                   |
| 4 | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1706-01024                                                                   |
| 5 | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO    | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1707-01024                                                                   |
| 6 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX      | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020,<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.

По дисциплине «Режущий инструмент» 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 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) - 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 «Режущий инструмент», 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 занятиях), методические указания для студентов.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- 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).

- 2) 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.

- 3) 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, виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Режущий инструмент», содержатся в «Фонде оценочных средств».

- 4) 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**РЕЗАНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.13</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 7 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Рязанов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 «Резание материалов» является формирование и развитие у студентов знаний об основных понятиях процесса резания, конструкции и геометрии режущих инструментов, инструментальных материалах, методах лезвийной обработки и элементах режима резания при каждой из них, а также физических явлениях, возникающими в процессе резания.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области процесса резания, конструкции режущих инструментов, материалов из которых они изготавливаются и явлений, возникающих в процессе резания;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при выборе метода лезвийной обработки, режущего инструмента и режима резания в каждом конкретном случае, определять физические явления, возникающие в процессе резания и при необходимости корректировать их влияние на процесс резания.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: основные понятия и определения процесса резания; конструкцию и геометрию режущих инструментов; методы лезвийной обработки и элементы режима резания при каждом из них. уметь: применять знания технологических процессов обработки к решению конкретных технологических задач: выбирать метод лезвийной обработки, режимы резания, конструкцию и геометрию режущего инструмента. владеть: навыками рационального выбора метода обработки и режима резания, оптимальной конструкции и геометрии режущего инструмента. |
| ПК-18            | умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий    | знать: инструментальные материалы; физические явления, возникающие в процессе резания. уметь: использовать инструментальные материалы в конкретном случае; определять физические явления и корректировать их влияние на процесс резания. владеть: методами определения физических явлений и корректировки их влияния на процесс резания.                                                                                                                                                                                    |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Режущий инструмент,<br/>Деформирующий инструмент,<br/>Технология холодной штамповки,<br/>Основы теории ОМД,<br/>Технология горячей штамповки,<br/>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,<br/>Основы технологии машиностроения,<br/>Современные проблемы машиностроения,<br/>Специальные методы штамповки,<br/>Управление качеством,<br/>Экономика и управление машиностроительным производством,<br/>Основы квалитметрии,<br/>Механика пластической деформации,<br/>Технология получения заготовок,<br/>Основы проектирования штампов,<br/>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/>Штамповка материалов эластичными средами</p> | <p>Режущий инструмент,<br/>Деформирующий инструмент,<br/>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/>Производственный менеджмент,<br/>Менеджмент</p> |
| 2 | ПК-18 | <p>Штампуемость листовых материалов,<br/>Механические свойства металлов,<br/>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</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: 4 ЗЕТ                                                                                               |
| Седьмой семестр                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 56 час.                                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Тема 1. Основные понятия и определения процесса резания (1 час.)                                                      |
| Тема 2. Поверхности и плоскости на заготовке. Геометрия инструмента (2 час.)                                          |
| Тема 3. Инструментальные материалы. Основные характеристики и область применения инструментальных материалов (2 час.) |
| Тема 4. Методы токарной обработки (1 час.)                                                                            |
| Тема 5. Токарные резцы: конструкция и область применения (2 час.)                                                     |
| Тема 6. Номинальное и фактическое сечение среза (1 час.)                                                              |
| Тема 7. Стружкообразование (усадка, наклеп). Наростообразование (2 час.)                                              |
| Тема 8. Силы резания (1 час.)                                                                                         |
| Тема 9. Тепловые явления при резании металлов. Влияние СОТС на процесс резания (2 час.)                               |
| Тема 10. Износ и стойкость режущего инструмента (2 час.)                                                              |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Изучение конструкции и геометрии резцов (4 час.)                                                                      |
| Исследование сил резания при точении (4 час.)                                                                         |
| Исследование температуры резания и явлений наростообразования при точении (4 час.)                                    |
| Деформация в зоне резания и ее исследование (4 час.)                                                                  |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Расчет наивыгоднейшего режима резания при точении (8 час.)                                                            |
| Расчет наивыгоднейшего режима резания при сверлении (8 час.)                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Тестирование по темам дисциплины (2 час.)                                                                             |
| Сдача индивидуального задания «Расчет наивыгоднейшего режима резания» (6 час.)                                        |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Тема 11. Сверление. Элементы режима резания при сверлении (20 час.)                                                   |
| Оформление индивидуального задания и выполнение рабочего чертежа инструмента (32 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, практических занятий, лабораторных работ, тестирования, вопросов для устного опроса, тем индивидуальных заданий, типовых практических заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий практического 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.

###### 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP          | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. 7-Zip

### 3. Djvu Viewer

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

### 6.1. Основная литература

1. Кугультинов, С.Д. Технология обработки конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Кугультинов, А.К. Ковальчук, И.И. Портнов. — Электрон. дан. — Москва : , 2010. — 678 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106423>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106423>
2. Зубарев, Ю.М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю.М. Зубарев, Р.Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126717> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126717>

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

1. Технология конструкционных материалов [Текст] : для бакалавров : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и специальностям в области техни. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2012. - 512 с.
2. Режимы резания авиационных материалов при точении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по направлениям укрупн. группы 160000 Авиаци. и ракет.-косм. те. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
3. Лепилин, В. И. Режимы резания авиационных материалов при сверлении, зенкерования и развертывании [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара, 1993. - on-line
4. Скуратов, Д. Л. Ч. 1 ; Обработка конструкционных материалов. Процессы резания и режущие инструменты [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

|   |                                                        |                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Scopus издательской корпорации Elsevier                | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1702-01024                                                                   |
| 5 | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1706-01024                                                                   |
| 6 | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO    | Профессиональная база данных,<br>Заявление-21-1707-01024                                                                   |
| 7 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX      | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020,<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.

По дисциплине «Резание материалов» 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 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) - 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 «Резание материалов», 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 занятиях), методические указания для студентов.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- 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).

- 2) 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.

- 3) 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, виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Резание материалов», содержатся в «Фонде оценочных средств».

- 4) 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.17</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>социальных систем и права</u>                          |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Е. М. Бондарчук

кандидат юридических наук, доцент

Заведующий кафедрой социальных систем и права

Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.  
Протокол №8 от 31.03.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .



# 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 «Современные коммуникативные технологии» заключается в том, чтобы сформировать системное представление об информационно-коммуникативном пространстве, его законах, принципах и специфике, осуществить знакомство с теоретическими и практическими основами коммуникации, раскрыть ее назначение, место и роль в цифровом обществе, осуществить подготовку студентов к различным формам взаимодействия с использованием информационно-коммуникационных ресурсов.

Основные задачи изучения дисциплины «Современные коммуникативные технологии» связаны с:

- пониманием коммуникации как комплексного процесса, направленного на достижение результата;
- формирование представления об информационно-коммуникационной среде, ее признаках, характеристиках.
- осознанием роли информационно-технических средств в осуществлении массовой и межличностной коммуникации в условиях мультикультурализма и многоязычия;
- освоением категориального аппарата дисциплины; общих закономерностей, видов, уровней, форм коммуникации;
- знакомством с законами и правилами вербальной и невербальной коммуникации; устной и письменной коммуникации;
- изучением особенностей коммуникации в малых и больших группах;
- овладением знаниями и умениями, необходимыми для построения эффективного делового взаимодействия;
- повышением информационно-коммуникационной компетентности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-5             | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Знать: требования и правила устной и письменных форм коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.<br>Уметь: использовать требования и правила устной и письменных форм коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.<br>Владеть: навыками использования требований и правил устной и письменных форм коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. |
| ОК-6             | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                 | Знать: нормы и правила делового общения в коллективе; принципы толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям.<br>Уметь: использовать нормы и правила делового общения в коллективе; принципы толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям.<br>Владеть: навыками использования норм и правил делового общения в коллективе; принципов толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям.                                  |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-5 | Иностранный язык                                                     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Иностранный язык                                                                                                              |
| 2 | ОК-6 | Иностранный язык,<br>Основы формирования инклюзивного взаимодействия | Управление проектами в профессиональной деятельности,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Иностранный язык,<br>Основы формирования инклюзивного взаимодействия |

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: 28 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 2. Глобализация коммуникационных процессов в социуме. Мировые средства массовой информации: новая «медийная» реальность и концепция «планетарного мышления». Место Интернета в системе средств современной социальной коммуникации. Классификация культур по Р. Льюису. Языковая картина мира, языковая личность, языковое сознание. (1 час.)                                                                                                                                                                       |
| Тема 3. Уровни коммуникации. Массовая коммуникация: общая характеристика и особенности. Роль информационно-технических средств в осуществлении массовой коммуникации. Межличностная коммуникация: новые типы («модульный человек»). Понятие коммуникативная личность. Специфика межличностной и массовой коммуникации в условиях мультикультурализма и многоязычия в профессиональной среде. Модель межкультурной коммуникативной компетентности. (2 час.)                                                               |
| Тема 4. Информационно-коммуникационные технологии: понятие и виды. Аксиальная и ретинальная коммуникация. Низко- и высокоинтенсивные, симметричные и асимметричные, одно- и двусторонние коммуникативные технологии. Этапы разработки коммуникационных технологий. Информационно-коммуникационная среда: понятие, признаки, характеристика. (2 час.)                                                                                                                                                                     |
| Тема 5. Невербальные каналы коммуникации: понятие, виды, формы, функции. Классификация невербальных средств коммуникации. Понятие «коммуникативный жест» в контексте моно- и мульти-культурализма. Правовая основа невербальной коммуникации. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 6. Информация, ее значимость и типы. Информационная культура. Информационная безопасность. Информирование и коммуникация. Вербальная коммуникация. Устная и письменная форма вербальной коммуникации. Деловая беседа как специально организованный предметный разговор. Речевые законы. Толерантность и язык политкорректности в условиях межкультурной коммуникации. Электронная коммуникация: сущность, особенности и функции. (1 час.)                                                                           |
| Тема 7. Слушание и проблемы понимания информации в условиях мультикультурализма. Коммуникативный квадрат Шульца фон Туна. Виды слушания. Правила и технические приемы эффективного слушания. Способы установления «обратной связи». Техники постановки вопросов и эффективных ответов. Способы совершенствования навыков слушания. (1 час.)                                                                                                                                                                              |
| Тема 8. Технологии личностного роста - самообразование, самосовершенствование, самоорганизация, самопрезентация. Профессиональный имидж: понятие, функции. Концептуальные подходы к изучению имиджа. Технологии имиджирования. Самопрезентация: понятие, назначение, задачи. Основные модели и техники самопрезентации. Создание сообщения-информации о личности. Особенности публичного выступления. Культура речи в профессиональной деятельности. Информационно-коммуникативная культура личности (Э. Хирш). (1 час.) |
| Тема 9. Барьеры в коммуникации: сущность, особенности, причины и условия возникновения, виды, способы преодоления. Этнокультурные стереотипы. Этический аспект современной коммуникации. Конфликты в общении, способы их профилактики и эффективного разрешения. Культура разрешения конфликтов. Коммуникация в малых и больших группах. Профессиональная коммуникация. (1 час.)                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 1. Основы теории коммуникации: предмет, этапы развития, законы и категории. Теоретические и прикладные модели коммуникации. Понятия «информационное общество», информационно-коммуникативное общество, «информационное общество» (М. Кастельс), характерные черты и особенности. Специфика коммуникации в информационном обществе. Структура процесса коммуникации. (1 час.)                                                                                                                                        |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 4. Правовая основа невербальной коммуникации. Информационная культура. Информационная безопасность. Вербальная коммуникация. Устная и письменная форма вербальной коммуникации. Стратегии устных коммуникаций. Деловая беседа как специально организованный предметный разговор. Речевые законы. Толерантность и язык политкорректности в условиях межкультурной коммуникации. (2 час.)                                                                                                                             |
| Тема 5. Электронная коммуникация: сущность, особенности и функции. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 6. Профессиональный имидж: понятие, функции. Технологии личностного роста как путь оптимизации коммуникативного процесса. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 1. Многоуровневая модель межкультурной коммуникативной компетентности. Классификация культур по Ф. Тромпенаарсу, Р. Гестеланду, Э. Холлу и др. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 2. Барьеры в коммуникации: сущность, особенности, причины и условия возникновения, виды, способы преодоления. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 3. Теоретические и прикладные модели коммуникации. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тест (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 44 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Подготовка к практическому занятию по теме 4. Правовая основа невербальной коммуникации. Информационная культура. Информационная безопасность. Вербальная коммуникация. Устная и письменная форма вербальной коммуникации. Стратегии устных коммуникаций. Деловая беседа как специально организованный предметный разговор. Речевые законы. Толерантность и язык политкорректности в условиях межкультурной коммуникации. (7 час.) |
| Подготовка к практическому занятию по теме 5. Электронная коммуникация: сущность, особенности и функции. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Подготовка к практическому занятию по теме 6. Профессиональный имидж: понятие, функции. Технологии личностного роста как путь оптимизации коммуникативного процесса. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Подготовка к практическому занятию по теме 1. Многоуровневая модель межкультурной коммуникативной компетентности. (7 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Подготовка к практическому занятию по теме 2. Барьеры в коммуникации: сущность, особенности, причины и условия возникновения, виды, способы преодоления. (7 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Подготовка к практическому занятию по теме 3. Теоретические и прикладные модели коммуникации. (7 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 технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; 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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft) | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 10 (Microsoft)  | Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021                             |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Таратухина, Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 324 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/432886>
2. Жернакова, М. Б. Деловые коммуникации : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 370 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/432059>

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

1. Корягина, Н. А. Самопрезентация и убеждающая коммуникация : учебник и практикум для вузов / Н. А. Корягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 225 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11562-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/445661>
2. Садовская, В. С. Основы коммуникативной культуры. Психология общения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 169 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/436493>

### 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     | Словари и энциклопедии онлайн                                             | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.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 дополнительного информационного ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                                                      | Информационная справочная система, Договор № ЭК-98/21 от 17.12.2021                    |
| 2     | Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing | Информационная справочная система, Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного 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, Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                          |

#### 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 коммуникативные 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 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 ее ходу преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными, но они помогают 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 подразделяются на несколько видов:

1. задания-иллюстрация теоретического материала: носят воспроизводящий характер, выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. задания-образцы задач и примеров, разобранных в аудитории: используются в том случае, когда от обучающегося требуется овладение продемонстрированными преподавателем на занятии методами решения;
3. задания с элементами творчества: требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений на основе ранее приобретенного опыта, установления внутриспредметных и межпредметных связей; самостоятельно полученных дополнительных знаний, развития некоторых исследовательских умений;
4. задания индивидуальные или опережающего характера с различными сроками исполнения, определяемыми преподавателем, с обязательным представлением работы для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Современные коммуникативные технологии», 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 в 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).

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины «Современные коммуникативные технологии» предусмотрены разные виды самостоятельной работы обучающихся.

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; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

2) Проработка теоретического материала (учебников, первоисточников, дополнительной литературы).

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.

3) Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов) по предлагаемому преподавателем перечню тем. Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

4) 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.

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



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТАЛЛУРГИИ И МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>ФТД</u>                                                |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>ФТД.В.01</u>                                           |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. Ф. Тлустенко

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 - сформировать у студентов общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области проектирования технологических процессов в машиностроении.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными способами машиностроительных технологий;
- формирование у студентов технологического мышления, правильного понимания возможности применения основных способов изготовления деталей машиностроения;
- приобретение навыков решения технологических задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: современные конструкционные материалы и технологические процессы изготовления из них деталей машиностроения.<br>Уметь: разрабатывать технологические процессы для производства деталей зависимости от ее размеров, сложности, серийности и объема выпуска;<br>Владеть: навыками разработки машиностроительных технологий изготовления деталей и проектирования технологических операций                                                                                |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                                                                                                                                                                              | Знать: тенденции развития теории и технологииковки металлов, пути совершенствования ковочного инструмента, современные инструментальные стали.<br>Уметь: проводить комплексный анализ системы заготовка-инструмент-оборудование, применять инструментальные материалы в конкретном случае; определять физические явления и корректировать их влияние на процесс горячейковки.<br>Владеть: методами определения физических явлений и корректировки их влияния на процессковки. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4 | - | <p>Механические свойства материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Безопасность жизнедеятельности,<br/> Технологические процессы в машиностроении,<br/> Основы производства металлов и обработки металлов давлением,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | ПК-11 | - | <p>Режущий инструмент,<br/> Деформирующий инструмент,<br/> Технология холодной штамповки,<br/> Основы теории ОМД,<br/> Технология горячей штамповки,<br/> Оптимизация технологических процессов ОМД,<br/> Основы технологии машиностроения,<br/> Резание материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Специальные методы штамповки,<br/> Производственный менеджмент,<br/> Управление качеством,<br/> Менеджмент,<br/> Экономика и управление машиностроительным производством,<br/> Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br/> Основы квалиметрии,<br/> Механика пластической деформации,<br/> Технология получения заготовок,<br/> Основы проектирования штампов,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</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: 2 ЗЕТ                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 22 час.                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 10 час.                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                         |
| Технологическая подготовка производства (2 час.)                                                                        |
| Ресурсосберегающие технологии в металлургии (2 час.)                                                                    |
| Классификация конструкционных материалов (4 час.)                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                     |
| Основные технологические процессы в металлургии и методы изготовления деталей (2 час.)                                  |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                         |
| Исследование процесса осадки. Протяжки под плоскими бойками. Процессы в листовой штамповке: вырубка, пробивка. (8 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                         |
| тестирование (4 час.)                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 50 час.                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                     |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов (50 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 мультимедийной техники при чтении лекций для демонстрации презентаций и учебных фильмов об изучаемых технологических процессах.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления деталей машиностроения, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических зада

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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, 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. 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. Практические занятия:

учебная аудитория для проведения практических 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.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2019 (Microsoft) | Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор №10-02/20 от 10.02.2020, Договор №20-02/20 от 20.02.2020, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Сублицензионный договор №1/21 от 18.01.2021, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021                                                                                                                       |
| 2     | MS Windows 10 (Microsoft)  | Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader

## 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

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

1. Клочков, Ю. С. CALS-технологии для сертифицированных производств аэрокосмической промышленности [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 50 с.
2. Шляпугин, А. Г. Моделирование процессов и объектов ОМД [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций. - Самара, 2013. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Современные проблемы машиностроения» 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.

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 «Технологические процессы в машиностроении», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.16</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>сопротивления материалов</u>                           |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

К.Т.Н., доцент

Ю. Н. Сургутанова

доктор технических наук,  
профессор

В. Ф. Павлов

Заведующий кафедрой сопротивления материалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сопротивления материалов.  
Протокол №2 от 23.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 прочности материалов и конструкций, на базе которой осуществляется повышение надёжности, долговечности и экономичности машин, сооружений, приборов и научить использованию этих методов в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний об основных методах расчёта брусьев на прочность, жёсткость и устойчивость при простых и сложных деформациях в случае постоянных, циклически изменяющихся и ударных нагрузок; иметь представление о путях повышения прочности деталей и экономичности конструкций;

- формирование умений и навыков применять полученные знания в прочностных расчётах элементов конструкций.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряжённо-деформированного и предельного состояния нагруженных конструкций и их элементов, методики расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость оптимальных характеристик конкретных механических объектов.<br>Уметь: выбирать и модифицировать существующие типовые методики расчёта прочности, жёсткости и устойчивости нагруженных конструкций и их элементов.<br>Владеть: навыками определения напряжённо-деформированного состояния элементов конструкций при различных воздействиях аналитически и с помощью современной вычислительной техники на основе готовых программ расчёта, выбора конструкционного материала и геометрических размеров и форм, обеспечивающих современные требования надёжности и экономичности конструкций. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                         | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Физика,<br>Теоретическая механика,<br>Химия,<br>Математика | Основы теории ОМД,<br>Физика,<br>Теория машин и механизмов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Теоретическая механика,<br>Детали машин,<br>Материаловедение,<br>Математика,<br>Механика пластической деформации |

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                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Введение. Содержание курса “Сопротивление материалов”. Основные гипотезы и допущения. Понятие о расчетной схеме. Классификация сил. Метод сечений. Понятие о напряжении. Простые деформации бруса. (1 час.)                                                          |
| 2. Геометрические характеристики плоских сечений. Основные понятия. Моменты инерции простых и сложных сечений. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей и при повороте осей. Главные оси, главные моменты инерции. Круги Мора. (1 час.)       |
| 3. Центральное растяжение и сжатие. Напряжения в бруске при центральном растяжении или сжатии. Продольная и поперечная деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение, сжатие. Основные механические характеристики. (1 час.)                               |
| Понятие о допустимом напряжении. Условие прочности при центральном растяжении, сжатии. Статически неопределимые задачи. Температурные и монтажные напряжения в статически неопределимых системах. (1 час.)                                                              |
| 4. Теория напряжённого и деформированного состояний. Напряжённое состояние детали в точке. Главные напряжения. Виды напряжённого состояния. Напряжения на произвольной площадке при линейном и плоском напряжённом состояниях. (1 час.)                                 |
| Графический способ исследования напряжённого состояния (круги Мора). Напряжения на произвольной площадке при объемном напряжённом состоянии. Обобщенный закон Гука. Зависимость между упругими постоянными. (1 час.)                                                    |
| 5. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Условие прочности. (1 час.)                                                                                                                                                                                                            |
| 6. Изгиб. Основные понятия. Поперечная сила. Изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между $q$ , $Q$ , $M$ . Построение эпюр $Q$ и $M$ . Контроль правильности построения эпюр $Q$ и $M$ . Напряжения при изгибе. Вывод формулы нормальных напряжений. (1 час.) |
| Вывод формулы касательных напряжений (формула Журавского). Распределение касательных напряжений по высоте прямоугольного и двутаврового сечений. Расчет балок на прочность. Рациональная форма поперечного сечения балок. Перемещения при изгибе. (1 час.)              |
| Дифференциальное уравнение упругой линии и его интегрирование. (1 час.)                                                                                                                                                                                                 |
| 7. Кручение. Основные понятия. Крутящий момент. Вывод формулы касательных напряжений при кручении круглых валов. Условие прочности. Перемещение при кручении. (1 час.)                                                                                                  |
| 8. Устойчивость сжатых стержней. Основные понятия. Вывод формулы Эйлера для критической силы. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Полный график критических напряжений. (1 час.)                                                          |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| № 1 Испытание на растяжение (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                    |
| № 2 Исследование деформаций тензорезисторами. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                  |
| № 3 Исследование деформаций при центральном растяжении (2 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| № 6 Определение напряжений при изгибе. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                         |
| № 5 Определение напряжений и перемещений при кручении (2 час.)                                                                                                                                                                                                          |
| № 8 Определение остаточных напряжений (2 час.)                                                                                                                                                                                                                          |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Геометрические характеристики плоских сечений (3 час.)                                                                                                                                                                                                                  |
| Определение нормальных сил, напряжений и деформаций при центральном растяжении и сжатии. (3 час.)                                                                                                                                                                       |
| Построение эпюр и расчет балок на прочность (3 час.)                                                                                                                                                                                                                    |
| Расчет статически определимых рам (3 час.)                                                                                                                                                                                                                              |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Решение тестов (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Самостоятельная работа: 106 час.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Геометрические характеристики плоских сечений: (выполнение индивидуального задания) (12 час.)                                                                                                                                                                           |
| Центральное растяжение или сжатие (выполнение индивидуального задания, отчёт по л. р.) (12 час.)                                                                                                                                                                        |
| Теория напряжённого и деформированного состояния (выполнение индивидуального задания, отчёт по л. р.) (12 час.)                                                                                                                                                         |
| Изгиб (выполнение индивидуального задания, отчёт по л. р.) (12 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Кручение (отчёт по лабораторной работе) (12 час.)                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Энергетический метод определения перемещений (отчёт по лабораторной работе, решение задач) (12 час.) |
| Плоские статически определимые рамы (выполнение индивидуального задания) (12 час.)                   |
| Прочность при переменных напряжениях (выполнение индивидуального задания, отчёт по л. р.) (12 час.)  |
| Динамические нагрузки (выполнение индивидуального задания) (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)

Инновационные методы обучения уместнее всего использовать на практических и лабораторных занятиях. На практических занятиях инновационные подходы вводятся путём решения нестандартных задач. Например, при изучении темы «Геометрические характеристики поперечного сечения бруса» в лекциях рассматривается момент инерции треугольника относительно оси, проходящей через его основание. На практических же занятиях наряду с этим стандартным случаем рассматривается также момент инерции произвольного треугольника относительно центральной оси, параллельной основанию. Далее задача усложняется и рассматривается определение главных моментов инерции и положение главных центральных осей. Выясняется, как следует модифицировать стандартные формулы для рассмотрения этого случая. Такой подход оставляет более яркий след в памяти студентов, помогает лучше понять физическую суть выводов, используемых при получении стандартных результатов и, как следствие, лучше усвоить всю тему. При отчёте по лабораторной работе «Определение механических характеристик материалов» особое внимание уделяется геометрической интерпретации механических характеристик материала, для этого студентам предлагается самостоятельно найти отрезки, определяющие следующие механические характеристики материала после предварительного нагружения выше предела текучести (наклёп): предел пропорциональности, предел текучести, предел прочности и относительное удлинение образца после разрыва. В итоге студенты начинают самостоятельно решать по этой теме задачи любой сложности. Такие инновационные приёмы имеются практически по каждой теме.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; доской.

###### 2. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ оборудованная учебной мебелью на 32 посадочных места: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;  
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.

###### 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; доской.

###### 6. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

###### 7. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- помещение для аудиторной работы под контролем преподавателя, оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование      | Тип ресурса                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Компас-3D (Аскон) | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017, Договор №07/06 от 07.06.2022, Лицензионное соглашение №КАД-15-0935 от 06.04.2022 |



|   |                          |                                                                                                                                                                                         |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | FineReader (ABBYY)       | ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018 |
| 3 | MS Windows 8 (Microsoft) | Microsoft Open License №62061302 от 19.06.2013, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                             |

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

#### 1. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Беляев, Н. М. Сборник задач по сопротивлению материалов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологий. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. . - 430 с.
2. Павлов, П. А. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по группе направлений подгот. бакалавров 150000 "Техника и технология" и группе направлени. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2007. . - 553 с.
3. Феодосьев, В. И. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. для втузов]. - М.: Изд-во МГТУ, 2007. . - 591 с.
4. Беляев, Н. М. Сборник задач по сопротивлению материалов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологий. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2011. . - 430 с.

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

1. Александров, А. В. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. для вузов]. - М.: Высш. шк., 2007. . - 560 с.
2. Ч. 1 ; Справочные данные к расчетно-проектировочным и курсовым работам по сопротивлению материалов [Текст] : метод. указания. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. Ч. 1. - 35 с.
3. Писаренко, Г. С. Справочник по сопротивлению материалов [Текст]. - Киев.: Дельта, 2008. . - 813 с.
4. Тесты контроля знаний студентов: сложное сопротивление, динамика, колебания [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания. - Самара, 2012. - on-line
5. Применение ЭВМ при выполнении курсовых и расчетно-проектировочных работ по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] : [задания и метод. указания . - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                                                   |

#### 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 «Сопrotивление материалов» 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 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 «Сопrotивление материалов», представлены в «Фонде оценочных средств».

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.

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 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 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.

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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ШТАМПОВКИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.03.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. Г. Черников

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 создание теоретической основы знаний будущих специалистов, позволяющий на базе основных положений специальных методов штамповки изложить методики расчета технологических параметров процессов ОМД. Задачами изучения дисциплины являются:

- снижение трудоемкости и повышение производительности оборудования;
- выбор оптимальных высокоэнергетических режимов обработки;
- повышение качества продукции, улучшения ее свойств и структуры;
- повышение качества поверхности и точности размеров изделий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5            | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: тенденции развития отечественной и зарубежной теории и технологии штамповки, методы контроля и управления качеством.<br>Уметь: использовать нормативные правовые документы; выполнять требования национальных и международных стандартов в области штамповки.<br>Владеть: основами реализации специальных технологических процессов штамповки при производстве заготовок и готовых изделий.                                                                                                                                                                                      |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                          | Знать: влияние технологических параметров процесса листовой штамповки на деформацию металла, настройку оборудования, производительность и энергоёмкость процесса, качество готовой продукции, методики расчета деформации, конструкции и геометрии инструмента.<br>Уметь: рассчитывать производительность и энергосиловые параметры технологического процесса листовой штамповки, изменение металла при обработке давлением.<br>Владеть: навыками расчета производительности и энергосиловых параметров специальных видов листовой штамповки, составления технологической документации. |
| ПК-12            | способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств                                                                                                              | Знать: цели и основополагающие приемы специальных методов штамповки при изготовлении деталей в машиностроении.<br>Уметь: разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий с помощью специальных методов штамповки.<br>Владеть: принципами разработки чертежно-технической документации, связанной с реализацией специальных методов штамповки с использованием современных инструментальных средств.                                                                                                                                        |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-5 | Информационные технологии в машиностроении,<br>Метрология, стандартизация и сертификация,<br>Компьютерная графика,<br>Начертательная геометрия,<br>Основы проектирования штампов                                                                                                                                                                                                                                                              | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Основы проектирования штампов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | ПК-11 | Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br>Современные проблемы металлургии и металловедения,<br>Механика пластической деформации,<br>Технология получения заготовок,<br>Основы проектирования штампов | Режущий инструмент,<br>Деформирующий инструмент,<br>Технология холодной штамповки,<br>Основы теории ОМД,<br>Технология горячей штамповки,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Резание материалов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Управление качеством,<br>Менеджмент,<br>Экономика и управление машиностроительным производством,<br>Основы квалиметрии,<br>Механика пластической деформации,<br>Основы проектирования штампов,<br>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными средами |
| 3 | ПК-12 | Основы проектирования штампов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Режущий инструмент,<br>Оптимизация технологических процессов ОМД,<br>Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Технологическая практика,<br>Компьютерные технологии в машиностроении,<br>Основы проектирования штампов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пятый семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 44 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Технологическая схема вырубки-пробивки эластичной средой. Механизм разделения металла при вырубке-пробивке эластичными средами. Характер (геометрия) поверхности разделения при вырубке-пробивке. Параметры определяемые при проектировании процесса вырубки-пробивки эластичными средами. Техничко-экономическая эффективность процессов вырубки-пробивки эластичными средами. (1 час.) |
| Гибка и гибка-формовка. Определение. Схемы. Технологическая схема гибки эластичной средой в закрытом объеме. Примеры (технологические схемы) гибки в открытых объемах. Параметры, определяемые при проектировании технологического процесса гибки эластичными средами. Учет пружинения при гибке эластичными средами. (1 час.)                                                           |
| Скорость деформации, скорость деформирования. Расчетные формулы. Связь показателей между собой. Их значения для статических и динамических процессов ОМД. Свойства металлов при высоких скоростях деформирования. Причины повышения технологической пластичности металла при высокоскоростном деформировании. Коэффициенты динамичности и их использование в процессах ОМД. (1 час.)     |
| Технологические схемы взрывной обработки. Примеры применения энергии взрыва в штамповке. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Магнитно-импульсная штамповка. Физика процесса. Особенности метода. Технологические схемы. Индукторные системы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Классификация специальных видов штамповки. Основные положения. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Штамповка эластичной средой. Возможные технологические схемы. Марки и свойства эластичных сред. Контейнеры для штамповки эластичными средами. Оборудование, используемое для штамповки эластичными средами. (2 час.)                                                                                                                                                                     |
| Волновые эффекты в процессах ОМД. Упругие и пластические волны напряжений в металлах при высокоскоростном нагружении. (1 час.)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Практические занятия: 24 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Проектирование процесса вырубки-пробивки эластичной средой при изготовлении конкретной типовой детали. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Проектирование процесса резки эластичной средой при изготовлении конкретной типовой детали. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Проектирование процесса гибки эластичной средой при изготовлении конкретной типовой детали. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Расчет потребной энергии формообразования при динамических методах деформирования. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Изучение параметров, определяющих эффективность электрогидравлического воздействия на заготовку. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Разработка технологических схем магнитно-импульсной формовки. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Использования энергии ИМП при выполнении сборочных операций (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Использования энергии ИМП при выполнении разделительных операций. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Технологические схемы штамповки эластичными средами. Основы проектирования технологических процессов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тестирование по темам дисциплины. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 136 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Инженерная методика расчета процессов магнитно-импульсной обработки металлов. Расчет основных параметров типовых операций. (56 час.)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Энергетические установки для электрогидроимпульсной и магнитно-импульсной обработки металлов. (50 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Классификация, конструкции и технологии изготовления индукторных систем для магнитно-импульсной обработки. (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)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных специальных методов штамповки и соответствующего оборудования для изготовления деталей высокого качества, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; 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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft) | Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                           |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. PDFedit
3. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Динамические методы деформирования [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line
2. Глушечков, В. А. Динамические методы деформирования ; Специальные виды штамповки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 2. - on-line
3. Глушечков, В. А. Технология и оборудование специальных видов листовой штамповки [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Машины и технология обраб. металлов дав. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line

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

1. Дмитриев, А. М. Специализированные прессы для инновационных процессов обработки материалов давлением ; Кузнечно-штамповочное оборудование [Текст] : [учеб. по специаль. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - 163 с.
2. Штамповка эластичными средами [Электронный ресурс]. - 2008. - on-line
3. Оснастка и оборудование штамповочного производства [Текст] : альбом : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Констру. - Тирасполь.: ПГУ, 2004. - 96 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Специальные методы штамповки» 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.

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 магистранта.

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 «Специальные методы штамповки», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.15</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>теоретической механики</u>                             |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Г. Е. Круглов

Заведующий кафедрой теоретической механики

доктор технических наук,  
профессор  
В. С. Асланов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики.  
Протокол №9 от 05.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 специальных умений и навыков в области реализации понятий, законов и методов теоретической механики, умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью теоретических, компьютерных или экспериментальных методов.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний основных законов теоретической механики, современных методов моделирования и исследования механических систем,
- формирование умения применять знания законов теоретической механики к решению практических задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать законы и методы теоретической механики.<br>Уметь составлять математические модели различных механических систем.<br>Владеть навыками анализа полученных результатов и понимания их физического смысла; навыками поиска и использования учебных, справочных и научных источников. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Физика,<br>Химия,<br>Математика    | Основы теории ОМД,<br>Физика,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Материаловедение и термическая обработка,<br>Сопроотивление материалов,<br>Основы технического творчества,<br>Математика,<br>Механика пластической деформации |

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                                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 26 час.                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                           |
| Кинематика (4 час.)                                                                                                                       |
| Динамика (4 час.)                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                       |
| Статика (4 час.)                                                                                                                          |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                           |
| Кинематика точки. Скорость, ускорение, Траектория. (2 час.)                                                                               |
| Кинематика твердого тела. Виды движения. Угловая скорость. Скорости и ускорения точек твердого тела. Мгновенный центр скоростей. (2 час.) |
| Статика (плоские системы). Уравнения равновесия. (2 час.)                                                                                 |
| Статика (пространственные системы). Уравнения равновесия. (2 час.)                                                                        |
| Динамика точки. Прямая и обратная задача динамики. Уравнения движения. (2 час.)                                                           |
| Основные теоремы динамики точки (1 час.)                                                                                                  |
| Основные теоремы динамики системы. Геометрия масс. (1 час.)                                                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                           |
| Составление уравнений равновесия плоской системы. Определение реакций. (0,5 час.)                                                         |
| Составление уравнений равновесия пространственной системы. Определение реакций. (0,5 час.)                                                |
| Определение скоростей и ускорений точек плоского механизма. (0,5 час.)                                                                    |
| Составление уравнений движения материальной точки. (0,5 час.)                                                                             |
| Самостоятельная работа: 118 час.                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                           |
| Мгновенный центр ускорений. (14 час.)                                                                                                     |
| Сложное движение материальной точки. Сложение скоростей и ускорений. (14 час.)                                                            |
| Кинематика. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. (14 час.)                                                       |
| Скорости и ускорения в полярных координатах. (14 час.)                                                                                    |
| Статика. Аксиомы. Виды связей. (14 час.)                                                                                                  |
| Динамика. Уравнения относительного движения. Ускорение кориолиса. (12 час.)                                                               |
| Динамика. Движение твердого тела вокруг неподвижной оси. (12 час.)                                                                        |
| Элементарная теория гироскопа. (12 час.)                                                                                                  |
| Основы аналитической механики. Связи. Обобщенные координаты. Уравнение Лагранжа первого рода. Уравнения Лагранжа второго рода. (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, бесед, группового обсуждения обзоров современных источников информации, вопросов для устного опроса. Применение компьютерных презентаций на лекциях. Позволяет быстро и наглядно представить лекционный материал в форме таблиц, графиков, что невозможно при традиционном способе проведения лекционных занятий с использованием доски.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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 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. 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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)
2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Асланов, В. С. Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Крутов, А. Ф. Механика. Тестовые задачи. - Ч. 1. - 2013. Ч. 1. - on-line

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

1. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы : [Учебное пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. - 309 с.
2. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики : учеб. пособие. - Ч. 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки ; Основной курс теоретической механики . - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. Ч. 1. - 467 с.
3. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики : учеб. пособие. - Ч. 2: Динамика системы материальных точек ; Основной курс теоретической механики : учеб. пособ. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. Ч. 2. - 332 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                             | Адрес                                                                                                                                                               | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Теоретическая механика. Теория, задания и примеры решения задач. | <a href="http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel07E001.pdf">http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel07E001.pdf</a>                                                                   | Открытый ресурс |
| 2     | Лекции МФТИ                                                      | <a href="http://lectoriy.mipt.ru/course/TheoreticalPhysics-TheoreticalMechanics-14L">http://lectoriy.mipt.ru/course/TheoreticalPhysics-TheoreticalMechanics-14L</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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 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 и задачи, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, 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.

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, содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к промежуточной аттестации, 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.23</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>основ конструирования машин</u>                        |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет, курсовой проект</u>                             |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Б. Б. Косенок

доктор технических наук,  
профессор

Заведующий кафедрой основ конструирования машин

В. Б. Балякин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры основ конструирования машин.  
Протокол №12а от 01.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 "Теория механизмов и машин" : подготовка специалиста к самостоятельному выполнению расчётных работ по проектированию и анализу механизмов и машин.

Задачами курса являются:

- обучение специалиста методам исследования и проектирования схем механизмов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности;
- получение знаний о строении основных видов механизмов, об их кинематических и динамических характеристиках;
- приобретение навыков осуществления сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию),
- обеспечить усвоение знаний о системном подходе к проектированию механизмов и машин, о нахождении оптимальных параметров по заданным условиям работы.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: основные виды механизмов, в частности, в авиастроении, их кинематические и динамические характеристики, конструктивные особенности, их взаимодействие в машине; общие методы исследования и проектирования схем, методы проведения технических расчетов.<br>Уметь проводить измерения, составлять описания проводимых исследований, составлять отчеты.<br>Владеть навыками расчета параметров механизмов и выбора оптимальных параметров, используя компьютер, уметь оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                       | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Основы теории ОМД,<br>Физика,<br>Теоретическая механика,<br>Сопротивление материалов,<br>Детали машин,<br>Материаловедение,<br>Химия,<br>Математика,<br>Механика пластической деформации | Основы теории ОМД,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Детали машин,<br>Механика пластической деформации |

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                                                                       |
| <u>Пятый семестр</u>                                                                          |
| Объем контактной работы: 48 час.                                                              |
| Лекционная нагрузка: 22 час.                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                               |
| Тема 1 Общие понятия и положения ТММ Структурный анализ механизмов (2 час.)                   |
| Тема 2 Кинематический анализ рычажных механизмов (2 час.)                                     |
| Тема 4 Простые и сложные зубчатые передачи (4 час.)                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                           |
| Тема 3 Зубчатые механизмы. Основная теорема зацепления, эвольвента и её свойства (4 час.)     |
| Тема 5 Кулачковые механизмы (4 час.)                                                          |
| Тема 6 Кинетостатика (2 час.)                                                                 |
| Тема 7 Динамика (4 час.)                                                                      |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                               |
| ЛР1 Структурный анализ плоских механизмов (2 час.)                                            |
| ЛР2 Кинематический анализ рычажных механизмов (2 час.)                                        |
| ЛР3 Кинематический анализ зубчатых механизмов (2 час.)                                        |
| ЛР4 Построение эвольвентных зубьев методом огибания(обкатки) (2 час.)                         |
| ЛР2 Кинематический анализ рычажных механизмов (графическое дифференцирование) (2 час.)        |
| ЛР5 Определение КПД и коэф.трения скольжения винтового механизма (2 час.)                     |
| Практические занятия: 12 час.                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                               |
| Структурный анализ плоских механизмов (2 час.)                                                |
| Кинематическое исследование рычажного механизма (2 час.)                                      |
| Нахождение скоростей и ускорений с использованием графического дифференцирования (1 час.)     |
| Проектирование зубчатой передачи (3 час.)                                                     |
| Геометрия зубчатого зацепления (2 час.)                                                       |
| Проектирование кулачковой передачи (2 час.)                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                               |
| Структурный анализ рычажного механизма (0,5 час.)                                             |
| Кинематическое исследование рычажного механизма (1 час.)                                      |
| Кинематический анализ зубчатого механизма (0,5 час.)                                          |
| Самостоятельная работа: 87 час.                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                               |
| Структурный анализ рычажных механизма (20 час.)                                               |
| Кинематическое исследование механизма (25 час.)                                               |
| Кинематический анализ и синтез зубчатых передач (24 час.)                                     |
| Проектирование кулачковой передачи (18 час.)                                                  |
| Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта |
| <i>Традиционные</i>                                                                           |
| Структурный анализ рычажного механизма (3 час.)                                               |
| Кинематический анализ рычажного механизма (3 час.)                                            |
| Кинематический анализ редукторов (3 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:

проблемных лекций; взаимодействия на лабораторных работах и практических занятиях со студентами, выполняющими индивидуальные задания; группового обсуждения проблем теории механизмов и машин и возможных путей их решения.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия:

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; лабораторное оборудование по исследованию деталей и узлов машин

###### 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.

- аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами авиационных редукторов;

- библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.

###### 5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

###### 6. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;

- презентационная техника (проектор, экран, компьютер), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы);

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | Компас-3D (Аскон)          | ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017, Договор №07/06 от 07.06.2022, Лицензионное соглашение №КАД-15-0935 от 06.04.2022                                                                                                                                            |
| 3     | MATLAB (Mathworks)         | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010                                                                                                                                                                      |
| 4     | MS Office 2013 (Microsoft) | Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                    |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Paint.net
2. CuneiForm
3. SMath Studio

4. NanoCAD
5. LibreCAD
6. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

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

### 6.1. Основная литература

1. Савинов, А. П. Теория механизмов и машин в авиастроении [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - 156 с.
2. Савинов, А. П. Теория механизмов и машин в авиастроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
3. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. А. Тимофеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 429 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4781-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-412474#page/1>

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

1. Структурный анализ плоских механизмов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2008. - on-line
2. Оформление курсового проекта по теории механизмов и машин [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2014. - on-line
3. Исследование рычажного и зубчатого механизмов [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2014. - on-line
4. Кинематический анализ зубчатых механизмов [Электронный ресурс] : метод. указание к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
5. Построение эвольвентных зубьев методом огибания (обкатки) [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2010. - on-line
6. Исследование механизма шасси [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2007. - on-line
7. Балансировка вращающихся масс ротора [Электронный ресурс] : [метод. указания для лаб. работ]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 данной 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.

Для подготовки к лабораторным 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. Изучение схем механизмов на лабораторных работах проводится по макетам механизмов с использованием соответствующих методических указаний. Студенты должны в тетрадях воспроизвести отдельные элементы конструкции изучаемого объекта и обосновать целесообразность принятых конструктивных решений. 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.

Самостоятельная работа включает выполнение курсовой работы, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам. При подготовке к лабораторным 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 зачету 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 зачету 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. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

Зачёт ставится на основании письменного и устного ответов по билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Билет включает два теоретических вопроса.





УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.02.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Б. В. Каргин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

# 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 - сформировать у студентов общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области проектирования технологических процессов в машиностроении.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными способами машиностроительных технологий;
- формирование у студентов технологического мышления, правильного понимания возможности применения основных способов изготовления деталей машиностроения;
- приобретение навыков решения технологических задач.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-14            | способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции                                                                                                                       | Знать: тенденции развития машиностроительных технологий, включая доводочные и штамповочные операции<br>Уметь: проводить комплексный технологический анализ системы заготовка-инструмент-оборудование-технологический процесс-сборка-новое изделие<br>Владеть: навыками по доводке и освоению технологических процессов изготовления деталей машиностроения                                     |
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: современные конструкционные материалы и технологические процессы изготовления из них деталей машиностроения.<br>Уметь: разрабатывать технологические процессы для производства деталей зависимости от ее размеров, сложности, серийности и объема выпуска;<br>Владеть: навыками разработки машиностроительных технологий изготовления деталей и проектирования технологических операций |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4 | Основы производства металлов и обработки металлов давлением | Технология холодной штамповки,<br>Технология горячей штамповки,<br>Основы технологии машиностроения,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Современные проблемы машиностроения,<br>Безопасность жизнедеятельности,<br>Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br>Штамповка материалов эластичными средами |
| 2 | ПК-14 | Основы производства металлов и обработки металлов давлением | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                           |

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                                                                             |
| Пятый семестр                                                                                       |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Технологическая подготовка производства (2 час.)                                                    |
| Ресурсосберегающие технологии в машиностроении (2 час.)                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Основные технологические процессы в машиностроении и методы изготовления деталей. (4 час.)          |
| Классификация конструкционных материалов (4 час.)                                                   |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Исследование процесса осадки (4 час.)                                                               |
| Протяжка под плоскими бойками (4 час.)                                                              |
| Процессы в листовой штамповке: вырубка, пробивка (4 час.)                                           |
| Механическая обработка на станке с ЧПУ (4 час.)                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Тестирование (10 час.)                                                                              |
| Самостоятельная работа: 106 час.                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                     |
| Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов. (80 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                 |
| Изучение основной и дополнительной литературы, (26 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 технологических процессов изготовления деталей машиностроения, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2019 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор №10-02/20 от 10.02.2020, Договор №20-02/20 от 20.02.2020, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Сублицензионный договор №1/21 от 18.01.2021, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |
| 2     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. 7-Zip

###### 2. Adobe Flash Player

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

### 6.1. Основная литература

1. 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. Шляпугин, А. Г. Курсовое проектирование по дисциплине "Теория и технология холодной штамповки [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - 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     | Министерство образования и науки              | <a href="http://edu.ru/">Http://edu.ru/</a>                                     | Открытый ресурс |
| 2     | Российская библиотека                         | <a href="https://elibraru.ru/">https://elibraru.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 4     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 5     |                                               |                                                                                 | Открытый ресурс |
| 6     |                                               |                                                                                 | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Технологические процессы в машиностроении» 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.
- 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 «Технологические процессы в машиностроении», 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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕХНОЛОГИЯ ГОРЯЧЕЙ ШТАМПОВКИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.05</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>3 курс, 5 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор технических наук, профессор

В. Р. Каргин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 - сформировать у студентов общепрофессиональные компетенции в области проектирования технологических процессов штамповки поковок, позволяющих будущим бакалаврам решать технологические задачи кузнечного производства.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными способами горячей объемной штамповки металлов;
- формирование у студентов технологического мышления, правильного понимания возможности применения основных приемов формообразования поковок ;
- приобретение навыков решения технологических задач горячей объемной штамповки металлов;.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать : современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении<br>Уметь: применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении<br>Владеть: навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                                                                                                                                                                              | Знать: основы технологичности изделий и процессов их изготовления, а также соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий<br>Уметь: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, а также контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий<br>Владеть: навыками разработки технологичности изделий и процессов их изготовления, а также мероприятий по соблюдению технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                    |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4                    | Основы технологии машиностроения                                  | Безопасность жизнедеятельности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ПК-11                    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |                                                                                                                                    |

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                                                               |
| Пятый семестр                                                                         |
| Объем контактной работы: 68 час.                                                      |
| Лекционная нагрузка: 20 час.                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                       |
| Современное состояние технологии горячей штамповки. (4 час.)                          |
| Технология штамповки и инструмент на кривошипных горячештамповочных прессах. (8 час.) |
| Штамповка на горизонтально-ковочных машинах. (4 час.)                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                   |
| Отделочные операции (4 час.)                                                          |
| Лабораторные работы: 20 час.                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                       |
| Исследование процесса штамповки в закрытом штампе. (4 час.)                           |
| Изучение характера формоизменения заготовки при заполнении открытого штампа. (8 час.) |
| Технология штамповки поковки кольцо. (8 час.)                                         |
| Практические занятия: 20 час.                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                       |
| Выбор размеров заготовки, технологических переходов и оборудования. (8 час.)          |
| Разработка технологии штамповки на кривошипных горячештамповочных прессах. (4 час.)   |
| <i>Традиционные</i>                                                                   |
| Разработка чертежа поковки (2 час.)                                                   |
| изучение ГОСТа на штампованные поковки. (2 час.)                                      |
| Отделочные операции. (4 час.)                                                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                       |
| Тестирование (8 час.)                                                                 |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                       |
| . Изучение литературы, интернет ресурсов. (20 час.)                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                   |
| Подготовка к лабораторным и практическим занятиям (20 час.)                           |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                          |

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

Использование мультимедийной техники при чтении лекций для демонстрации презентаций и учебных фильмов об изучаемых технологических процессах.

Выполнение лабораторных работ с элементами исследования. При проведении лабораторных работ использование методов математического планирования эксперимента, методов статической обработки результатов наблюдений. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях. Выдача индивидуальных задач каждому студенту на практических занятиях.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

- 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. Лабораторные занятия

– 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;

##### 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.

##### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Office 2013 (Microsoft) | Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                    |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Ненашев, В. Ю. Технологические процессы кузнечно-штамповочного производства [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций. - Самара, 2013. - on-line

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

1. Ненашев, В. Ю. Технологические процессы кузнечно-штамповочного производства [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к практ. занятиям. - Самара, 2013. - on-line
2. Теория и технология горячей штамповки [Текст] : метод. указания к лаб. работам. - Самара, 2004. - 62 с.
3. Теория и технология горячей штамповки [Текст] : метод. указания для курс. проектирования. - Самара, 2004. - 35 с.

### 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="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>                                     | Открытый ресурс |
| 2     |                                               | <a href="https://elibraru.ru/">https://elibraru.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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.

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 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 «Технологические методы обеспечения надежности изделий», 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 «Технологические методы обеспечения надежности изделий», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.04</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 4 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. С. Горшков

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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: изучение основных методов получения металлических заготовок для последующей обработки в машиностроительном производстве.

Задачами дисциплины являются:

1. ознакомить студента с основными технологическими процессами получения литых и деформированных заготовок;
2. ознакомить студентов с принципом работы и конструкцией технологического оборудования и инструмента при получении заготовок;
3. сформировать знания и умение у студентов по рациональному выбору метода получения заготовок для машиностроительного производства.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                              | Знать: основные технологические параметры литья, прессования, прокатки,ковки, горячей объемной и холодной листовой штамповки; требования к технологичности полуфабриката; методы контроля качества<br>Уметь: назначать параметры контроля качества<br>Владеть: навыками выбора наиболее целесообразного метода контроля качества полуфабриката |
| ПК-17            | умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения | Знать: основные способы получения заготовок с учетом свойств обрабатываемых материалов<br>Уметь: выбирать наиболее целесообразный способ получения заготовки<br>Владеть: навыками выбора наиболее целесообразного способа получения заготовки                                                                                                  |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Основы технологии машиностроения,<br/>         Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br/>         Современные проблемы металлургии и металловедения</p> | <p>Режущий инструмент,<br/>         Деформирующий инструмент,<br/>         Технология холодной штамповки,<br/>         Основы теории ОМД,<br/>         Технология горячей штамповки,<br/>         Оптимизация технологических процессов ОМД,<br/>         Основы технологии машиностроения,<br/>         Резание материалов,<br/>         Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/>         Специальные методы штамповки,<br/>         Производственный менеджмент,<br/>         Управление качеством,<br/>         Менеджмент,<br/>         Экономика и управление машиностроительным производством,<br/>         Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br/>         Основы квалиметрии,<br/>         Механика пластической деформации,<br/>         Основы проектирования штампов,<br/>         Высокотехнологические методы обработки материалов,<br/>         Штамповка материалов эластичными средами</p> |
| 2 | ПК-17 | -                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Деформирующий инструмент,<br/>         Наноматериалы и нанотехнологии,<br/>         Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/>         Технологии интенсивного пластического деформирования,<br/>         Основы технического творчества,<br/>         Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</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: 4 ЗЕТ                                                                           |
| <u>Четвертый семестр</u>                                                                          |
| Объем контактной работы: 38 час.                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                   |
| Способы получения заготовок. (12 час.)                                                            |
| Лабораторные работы: 20 час.                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                   |
| Прокатка полосы (4 час.)                                                                          |
| Волочение трубы (8 час.)                                                                          |
| Определение коэффициента трения при холодной листовой штамповки по методу Шофмана (4 час.)        |
| Определение угла захвата металла валками при прокатке полосы (4 час.)                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                   |
| Специальные методы прокатки и прессования (6 час.)                                                |
| Самостоятельная работа: 106 час.                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                   |
| Знакомство с существующими методами контроля химического состава и качества материалов (106 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. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Использование тестирования для итогового контроля знаний студентов по дисциплине.
3. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия  
Учебная аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук) и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)
2. Лабораторные работы  
Помещение кафедральной лаборатории обработки металлов давлением ,оснащенное гидропрессами, кривошипными прессами, испытательными машинами, учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)
3. Текущий контроль и промежуточная аттестация  
Учебная аудитория ,оснащенная учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя).
4. Самостоятельная работа  
Помещение компьютерного класса кафедры обработки металлов давлением Самарского университета, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и электронно-информационную образовательную среду университета, программным обеспечением и учебной мебелью: столы, стулья для студентов.

###### 5. 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.

###### Перечень лицензионного программного обеспечения

MS Windows XP (Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006);  
MS Office 2003 Professional (Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006);  
Kaspersky Endpoint Security (Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016)

###### Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Свободно распространяемое программное обеспечение архиватор 7-zip.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование              | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | CATIA (Dassault Systemes) | ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010, Товарная накладная Тг029198 от 15.12.2006                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | MS Windows 10 (Microsoft) | Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер
3. 7-Zip



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

### 6.1. Основная литература

1. Заббаров, Р. Материалы и технологические процессы изготовления заготовок и отливок аэрокосмического назначения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line
2. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для машиностроит. специальностей вузов. - М.: "Машиностроение", 1985. - 448 с.
3. Материаловедение [Текст] : технология конструкц. материалов : учеб. пособие : [для вузов по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и э. - М.: Омега-Л, 2006. - 751 с.

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

1. Гречников, Ф. В. Технология изготовления кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлению 150200. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. Скуратов, Д. Л. Оптимизация технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
3. Гречников, Ф. В. Технологии и оборудование инновационных процессов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по лекц. курсу. - 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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 «Технология получения заготовок» 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.

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 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 «Технология получения заготовок», 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.

Зачет по дисциплине проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном лабораторном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету по дисциплине.

Основанием для допуска является выполнение студентом всех лабораторных работ. Зачет принимается на основании письменного и устного ответов студента по билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

Билет включает два теоретических вопроса. В качестве дополнительного задания может быть предложен теоретический вопрос.



УТВЕРЖДЕН  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.07.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>технологий производства двигателей</u>                 |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Рязанов

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой технологий производства двигателей

А. И. Хаймович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий производства двигателей.  
Протокол №11 от 15.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников

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

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

Задачей дисциплины "Управление качеством" является

обеспечение качества выпускаемой продукции, работ, услуг, конкурентоспособности и эффективности производства.

Цели дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области квалитметрии, стандартизации и сертификации, позволяющих им в условиях профессиональной научно-технической и практической деятельности выполнять работы по оценке качества продукции, работ и услуг;
- усвоение будущими специалистами теоретических основ квалитметрии, позволяющего при сокращении сроков и стоимости научных исследований обеспечивать создание новой техники по технико-экономическим характеристикам и качеству соответствующим мировому уровню.
- получение студентами знаний, необходимых для проведения мероприятий по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, а также сертификации выпускаемой продукции.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | знать: систему стандартизации, порядок разработки, принятия и изменения технических регламентов<br>уметь: применять общетехнические комплексы государственных стандартов; оценивать качество промышленной продукции;<br>владеть: навыками использования документации по стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности |
| ПК-19            | способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                       | знать: принципы метрологического обеспечения машиностроительного производства<br>уметь: использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции;<br>владеть: навыками организации работы по повышению и поддержанию качества продукции машиностроительного предприятия                                                    |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-11 | <p>Технология холодной штамповки,<br/> Основа теории ОМД,<br/> Технология горячей штамповки,<br/> Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,<br/> Основа технологии машиностроения,<br/> Современные проблемы машиностроения,<br/> Специальные методы штамповки,<br/> Экономика и управление машиностроительным производством,<br/> Основа квалиметрии,<br/> Механика пластической деформации,<br/> Технология получения заготовок,<br/> Основа проектирования штампов,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</p> | <p>Режущий инструмент,<br/> Деформирующий инструмент,<br/> Резание материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Современные проблемы машиностроения,<br/> Производственный менеджмент,<br/> Менеджмент,<br/> Основа квалиметрии,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов,<br/> Штамповка материалов эластичными средами</p> |
| 2 | ПК-19 | <p>Метрология, стандартизация и сертификация,<br/> Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,<br/> Основа квалиметрии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Основа квалиметрии</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                                                                                                                                                                                                            |
| Восьмой семестр                                                                                                                                                                                                                    |
| Объём контактной работы: 38 час.                                                                                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Основные положения стандартизации. Федеральный закон "О техническом регулировании". Цели и принципы стандартизации. (2 час.)                                                                                                       |
| Нормативные документы: федеральные законы, государственные и национальные стандарты. (2 час.)                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Виды стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Требования к обозначению стандартов. Технические регламенты. Методы стандартизации. Параметрическая, комплексная и опережающая стандартизация. (4 час.) |
| Основные сведения о качестве продукции. Функциональные структурные элементы методик оценки качества. Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции. (4 час.)                                     |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Статистический контроль точности при производстве деталей. (4 час.)                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Определение различных параметров машин с помощью рядов предпочтительных чисел (4 час.)                                                                                                                                             |
| Выбор и определение показателей свойств продукции для количественной оценки качества. (4 час.)                                                                                                                                     |
| Практические занятия: 8 час.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Количественные методы оценки качества продукции. (2 час.)                                                                                                                                                                          |
| Методы определения коэффициентов весомости (2 час.)                                                                                                                                                                                |
| Выбор параметрических рядов. Обоснование выбора размерного ряда деталей и сборочных единиц машин (4 час.)                                                                                                                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Проработка стандарта предприятия (6 час.)                                                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа: 70 час.                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                    |
| Анализ и сопоставление литературных источников (22 час.)                                                                                                                                                                           |
| Оформление отчета по практическим занятиям (4 час.)                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Подготовка к лекциям и практическим занятиям (22 час.)                                                                                                                                                                             |
| Изучение литературных источников программы курса (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:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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;

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий практического 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.

###### 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.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2003 (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | ADEM CAD/CAM/CAPP           | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | NX Unigraphics (Siemens AG) | ГК №ЭА 66/10 от 06.01.2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

###### 1. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование . - М.: Высш. шк., 2004. - 767 с.

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

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автома. - М.: Высш. шк., 2006. - 800 с.

2. Анухин, В. И. Допуски и посадки [Текст] : [для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технол. машины и оборудование" и направлениям подгот. дипломир. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2005. - 206 с.

3. Основные нормы взаимозаменяемости типовых соединений деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: 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     | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                   | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства               | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024                                                                                                           |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)     | Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                      |
| 4     | Научно-исследовательские базы данных компании EBSCO    | Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024                                                                                                                                      |
| 5     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX      | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020, 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 «Управление качеством» 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. 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 междисциплинарные 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 «Управление качеством», 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 «Управление качеством», 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  
25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.24</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 4 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доктор экономических наук, профессор

С. Г. Симагина

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .



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

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

Цель: представление знаний о теории и методах управления проектами, в том числе инновационными, по разработке реальных технологических процессов получения и обработки металлов, сформировать навыки практического использования технологий управления проектами применительно к эффективной практической реализации прогрессивных технических и технологических решений.

Задачи: формулировать цели и задачи проектов по разработке реальных технологических процессов получения и обработки металлов, определять критерии и способы их достижения, определять риски проектов и потребность в необходимых ресурсах; планировать затраты; оценивать эффективность инвестиционных затрат; прогнозировать риски, возможные потери и меры их предупреждения; научить ориентироваться в современных методах управления проектами; показать возможные варианты управленческих проектных решений, научит обеспечивать эффективное управление проектами.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-3             | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности                                     | знать: основы экономических знаний в различных сферах деятельности;<br>уметь: использовать на практике современные количественные и качественные основы экономических знаний в различных сферах деятельности;<br>владеть: современными IT- технологиями в области экономических знаний в различных сферах деятельности.                                                                                                                                                                            |
| ОК-6             | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | знать: основные приемы и нормы толерантного социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;<br>уметь: применять основные методы и нормы работы в коллективе с учетом восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий<br>владеть: навыками распределения ролей в работы в коллективе с учетом восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)     | Последующие дисциплины (модули)                                                                    |
|---|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-3                     | Экономика                              | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ОК-6                     | Современные коммуникативные технологии | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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>Четвертый семестр</u>                                                                                                                                                                        |
| Объем контактной работы: 28 час.                                                                                                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                 |
| Тема 1. Понятие и сущность проекта. Формирование идеи и разработка концепции проекта. Сущность управления проектами. Жизненный цикл проекта. Виды проектов. (4 час.)                            |
| Тема 3. Оценка стоимости инновационных проектов. Проектные риски. (4 час.)                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                             |
| Тема 2. Цель и стратегия проекта. Иерархическая структура работ. Организационная структура проекта. Коммуникативные барьеры и риски при межкультурном взаимодействии (4 час.)                   |
| Практические занятия: 14 час.                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                 |
| Тема 5. Оценка рисков. Формирование портфеля проектов. (2 час.)                                                                                                                                 |
| Тема 6. Оценка эффективности бизнес-проектов. (4 час.)                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                             |
| Тема 4. Сетевое и календарное планирование. Разработка расписания. (4 час.)                                                                                                                     |
| Тема 7. Разработка инвестиционного проекта. Анализ чувствительности проекта. (4 час.)                                                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                             |
| Контроль (2 час.)                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 44 час.                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                 |
| Тема 13. Математическое моделирование и решения проектных задач с применением ЭВМ. (10 час.)                                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                             |
| Тема 8. Факторы ближнего и внешнего окружения, влияющие на управление проектами. История зарождения проектного менеджмента как самостоятельной сферы деятельности. (6 час.)                     |
| Тема 9. Типы и задачи проектных фирм. Функции проектных фирм. (6 час.)                                                                                                                          |
| Тема 10. Цель и назначение контроля в проектном менеджменте. Контроль исполнения бюджета проекта. Методы контроля проектов. Принципы построения эффективной системы контроля проектов. (8 час.) |
| Тема 11. Способы и источники финансирования проекта. Основные формы проектного финансирования. Преимущества проектного финансирования. (6 час.)                                                 |
| Тема 12. Схемы построения организационных структур управления проектами, их преимущества и недостатки. Система оплаты труда и методы стимулирования проектной деятельности. (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)

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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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; специализированным программным обеспечением (таблица 4); доска на колесах (компьютерный класс).

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

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;
- 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                          |
|-------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | MS Office 2010 (Microsoft)                  | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012 |
| 2     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018      |
| 3     | MS Office 2016 (Microsoft)                  | Договор №ЭА-24/17 от 24.08.2017      |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер
2. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Дубровина, Н. А. Управление проектами в таблицах и схемах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2,018. - on-line
2. Заводчикова, Т. Б. Управление проектами: кейсы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2,017. - on-line

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

1. Гераськин, М. И. Экономико-математическое моделирование. Макроэкономические и социальные модели [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2,017. - on-line
2. Курносова, Е. А. Экономика и управление бизнес-процессами предприятия [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2,018. - 95 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     |                                                                                              |                                                                                 | 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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. 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.

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.

Виды СРС, предусмотренные

по дисциплине «Управление проектами в ПД», 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.

Активные и интерактивные 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 бакалавров 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 бакалавра права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
УЧЕБНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.21</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 4 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

заведующий лабораторией (окз 1345.6)

А. О. Кузин

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников



# 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 данной дисциплины является:

Ознакомление с будущей профессией и с организацией учебного процесса в университете;

Привитие навыков к самостоятельной работе;

Формирование глубоко профессиональной подготовки будущего бака-

лавра на основе обширного исторического опыта развития металлургии и неопенимого фактического материала;

Становление специалиста, обладающего широким диапазоном знаний и

умеющего целенаправленно использовать мировой опыт в практической и научной деятельности.

Задача изложенной дисциплины:

Для выполнения поставленной цели при изучении курса решаются следующие задачи:

Формирование у студентов мотивации к получению квалификации бакалавра;

Создание адаптационной среды, помогающей студентам освоить данную дисциплину;

Вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу, ориентированную на создание и продвижение готовых технологических решений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3            | владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | Знать: современные технологии, оборудование и инструментальное обеспечение из анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области развития метрологии, технического регулирования и управления качеством.<br>Уметь: работать с международными и российскими базами цитирования, осуществлять патентный поиск в области развития метрологии, технического регулирования и управления качеством.<br>Владеть: навыками использования научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)         | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-3                    | Информационные технологии в машиностроении | Интегрированные математические пакеты,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Компьютерные технологии в машиностроении |

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>Четвертый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем контактной работы: 28 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Основы научных исследований Понятие «наука». Главная цель науки. Главный процесс развития науки. Четыре стадии обобщения: предположение, гипотеза, теория, закон. Классификация научных достижений и связь между ними. Стадии развития науки. Понятие о НИР. Профессиональная этика в науке. (2 час.)                                                                                                                                                                    |
| Тема 2. Методы научного исследования. Понятие об общенаучных методах. Главные методы науки – выдвижение предположений, построение гипотез, их проверка на опыте и выводы из этих предположений. Структура научного исследования. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 3. Правила систематизации и использования источников информации. Работа с источниками информации: определение значимости источника для раскрытия темы. Анализ целесообразности рассмотрения источника. Систематизация собранной информации. Составление библиографического списка. Обработка литературных источников. (2 час.)                                                                                                                                              |
| Тема 4. Постановка целей и задач исследования. Анализ задания исследования. Анализ предмета исследования. Выделение существенных признаков предмета исследования. Выявление взаимосвязей исследуемого предмета с «окружающими». Анализ текущего состояния вопроса. Систематизация информации о предмете исследования. Составление дерева целей исследования. Составление аналитического обзора литературы. Формулировка цели и задач исследования. Построение гипотезы. (2 час.) |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Механические и эксплуатационные свойства материалов. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 2. Оформление технологической документации по требованиям ЕСТД и ЕСКД. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 3. Основные задачи проектно-конструкторской работы в машиностроении с использованием специализированных программ. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Практические занятия: 6 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Выбор темы учебно-исследовательской работы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 2. Формирование основных положений научной работы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 3. Методы исследования. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Составление плана выпускной квалификационной работы (ВКР) (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 80 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Подбор нормативно-правовых актов по теме исследования. (80 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. Подготовка докладов в форме презентации.
2. Использование ресурсов GRID-среды университета.
3. Выполнение лабораторных работ в научно-образовательном центре нанотехнологий.
4. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
5. Компьютерная обработка результатов экспериментальных исследований.
6. При выполнении лабораторных и практических работ бригада студентов (2...3 человека) исследуют влияние различных факторов на конечные результаты оценки механических характеристик металлов, после обобщения результатов проводится их обсуждение и делаются выводы.
7. Использование программных продуктов при проведении лабораторных работ и практических занятий по исследованию свойств металлов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

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; 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; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Лабораторные занятия
  - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.
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.
6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft)                  | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

### 6.1. Основная литература

1. Компетентностный подход. Инновационные методы и технологии обучения [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. - Самара.: Универс-групп, 2009. - on-line
2. Соловова, Н. В. Научно-исследовательская работа: уровень магистратуры [Электронный ресурс] : [учеб. 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. Хардин, М. В. Основы технического творчества [Электронный ресурс] : презентация курса лекций. - Самара, 2012. - 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     | Сайт Роспатента                                        | <a href="https://rupto.ru">https://rupto.ru</a>                                 | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт Федерального института промышленной собственности | <a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Сайт Фонда Г. С. Альтшуллера                           | <a href="https://altshuller.ru">https://altshuller.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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов» 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.

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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к дифференцированному 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКА**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.09</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>физики</u>                                             |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1, 2 курсы, 2, 3 семестры</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен, экзамен</u>                                   |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

А. В. Шацкий

Заведующий кафедрой физики

доктор  
физико-математических  
наук, профессор  
И. П. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.  
Протокол №2 от 20.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. В. Гречников



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

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

Цель:

Дисциплина "Физика" предполагает формирование и развитие у студентов базового уровня научного мышления, правильного понимания границ применимости физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Задачи:

- усвоение основных физических явлений и законов классической физики, методов физического мышления. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач физики;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов базовых навыков проведения экспериментальных исследований и оценки погрешности измерений;
- создание навыков обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных и умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>знать: физическую картину мира; основные физические явления и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптики и квантовой физики и их математическое описание;</p> <p>уметь: выявлять закономерности характерные для физических явлений различной природы, применять соответствующий физико - математический аппарат для изучения данных явлений и понимания окружающего нас мира;</p> <p>владеть: методологией исследования в области физики и навыками практического применения физико- математического аппарата в различных областях физики и техники.</p> |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1                    | Химия,<br>Математика               | Основы теории ОМД,<br>Теория машин и механизмов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Теоретическая механика,<br>Сопротивление материалов,<br>Детали машин,<br>Материаловедение,<br>Химия,<br>Математика,<br>Механика пластической деформации |

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: 10 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Объем дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>Второй семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 01. Введение. Физические основы механики: Кинематика и динамика материальной точки. Законы Ньютона. Силы в природе. (1 час.)                                                                                                                                                          |
| Тема 02. Законы сохранения: Импульс системы. Закон сохранения импульса. Работа и энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Связь потенциальной энергии с консервативной силой. Закон сохранения механической энергии. (1 час.)                                                        |
| Тема 03. Динамика твердого тела: Движение центра масс твердого тела. Кинетическая энергия вращательного движения. Момент инерции тела. Момент силы. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса твердого тела. Гироскопический эффект. (1 час.)                    |
| Тема 04. Механические колебания: Гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний, направленных вдоль одной прямой. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Пружинный, физический и математический маятники. Энергия гармонического осциллятора. (2 час.)            |
| Тема 06. Молекулярная физика: Предмет и методы молекулярной физики. Термодинамические параметры состояния. Основное уравнение кинетической теории газов. (2 час.)                                                                                                                          |
| Тема 07. Явления переноса. Длина свободного пробега молекул. Явление диффузии. Явление теплопроводности и вязкости. (1 час.)                                                                                                                                                               |
| Тема 08. Термодинамика: Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота. Первое начало термодинамики. Работа газовых изопроцессов. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкостей. Адиабатический процесс. (2 час.)                                                                    |
| Тема 09. Круговые обратимые процессы. Цикл Карно. Понятие об энтропии. Энтропия идеального газа. Второе начало термодинамики. Статистическое толкование второго начала термодинамики. (2 час.)                                                                                             |
| Тема 14. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле, напряженность. Поток вектора напряженности, теорема Гаусса. Работа сил электростатического поля. Потенциал, разность потенциалов. Связь напряженности электростатического поля с потенциалом. (2 час.) |
| Тема 18. Постоянный электрический ток: Сила тока и плотность тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Закон Ома для замкнутой цепи и участка цепи, содержащего источник ЭДС. Разветвление цепи, правила Кирхгофа. (2 час.)                                |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Определение ускорения свободного падения с помощью математического и обратного маятников. (3 час.)                                                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Расчет погрешности при прямых и косвенных измерениях при определении плотности твердых тел. (3 час.)                                                                                                                                                                                       |
| Изучение основного закона динамики вращательного движения твёрдого тела с помощью маятника Обербека. (3 час.)                                                                                                                                                                              |
| Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса. (3 час.)                                                                                                                                                                                                                      |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Занятие 1. Кинематика и динамика материальной точки. Работа и энергия в механике. Законы сохранения в механике. (3 час.)                                                                                                                                                                   |
| Занятие 2. Динамика вращательного движения твердого тела. Законы сохранения при вращательном движении. Гироскопический эффект. (3 час.)                                                                                                                                                    |
| Занятие 3. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Первое начало термодинамики. Круговые процессы. Цикл Карно. КПД цикла. Энтропия системы. Второе начало термодинамики. (3 час.)                                                                        |
| Занятие 4. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Применение теоремы Гаусса. Потенциал электростатического поля. Работа при перемещении заряда в электростатическом поле. (3 час.)                                                                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Контрольное тестирование по теме "Динамика твердого тела". (2 час.)                                                                                                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 05. Затухающие механические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Параметрические колебания. Параметрический резонанс. (14 час.)                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 10. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние вещества. Эффект Джоуля-Томсона. (12 час.)                                                                                                                                                         |
| Тема 11. Фазовые равновесия и превращения. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Тройная точка. Диаграмма состояния вещества. (12 час.)                                                                                                                                           |
| Тема 12. Гидродинамика: Линии и трубки тока. Неразрывность струи. Давление в текучей жидкости. Уравнение Бернулли. Ламинарное и турбулентное движение. Движение тел в жидкостях и газах. (12 час.)                                                                          |
| Тема 13. Жидкое состояние: Поверхностное натяжение. Давление, вызванное кривизной поверхности жидкости. Явления на границе раздела жидкости и твердого тела. Капиллярные явления. (12 час.)                                                                                 |
| Тема 15. Электрическое поле в диэлектриках: Поляризация диэлектрика. Виды поляризации. Связанные заряды. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектриках. Относительная диэлектрическая проницаемость. (12 час.)                 |
| Тема 16. Проводники в электрическом поле: Электроёмкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Сопротивление проводников, сверхпроводимость. (14 час.)                                                                                    |
| Тема 17. Энергия системы зарядов. Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. (14 час.)                                                                                                                                  |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                |
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 01. Магнитная индукция. Вектор магнитной индукции. Момент сил, действующих на виток с током во внешнем магнитном поле. Магнитный момент. Закон Био-Савара-Лапласа. (1 час.)                                                                                            |
| Тема 02. Магнитное поле прямолинейного проводника с током, кругового тока и на оси кругового тока. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. (1 час.)                                                                 |
| Тема 04. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Магнитный поток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Магнитное поле длинного соленоида. Силы Ампера и Лоренца. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Энергия магнитного поля. (2 час.)      |
| Тема 08. Электромагнитные волны: Волновое уравнение. Скорость распространения электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Плотность потока энергии электромагнитного поля. Волновое сопротивление среды. (2 час.)                                      |
| Тема 09. Геометрическая оптика. Основные законы геометрической оптики. Эффект полного внутреннего отражения. Линзы (главная и побочная оптические оси, фокус, фокусное расстояние, оптическая сила). Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. (2 час.) |
| Тема 10. Интерференция и дифракция световых волн. Принцип Гюйгенса - Френеля. Интерференционные схемы и их расчет. Дифракции Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка как спектральный прибор. (2 час.)                                                                 |
| Тема 12. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация света при отражении на границе двух диэлектриков. Двойное лучепреломление. Призма Николя. Оптически активные вещества, вращение плоскости поляризации. (2 час.)                   |
| Тема 13. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Формула Рэлея-Джинса. Закон смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. (2 час.)                                                                                |
| Тема 14. Фотоэлектрический эффект (внутренний и внешний). Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыт Боте. Масса и импульс фотона. Единство корпускулярных и волновых свойств света. Давление света. Эффект Комптона. (2 час.)          |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Измерение сопротивления проводников. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                               |
| Определение длины световых волн методом спектрального анализа. (2 час.)                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Определение ЭДС источника тока методом компенсации. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                |
| Изучение работы электронного осциллографа. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                         |
| Экспериментальное определение вольт-амперной характеристики вакуумного фотоэлемента и определения его интегральной чувствительности. (2 час.)                                                                                                                               |
| Определение постоянной Стефана-Больцмана. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                          |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Занятие 1. Закон Био - Савара - Лапласа. Магнитный момент контура. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. (3 час.)                                                                      |
| Занятие 2. Законы геометрической оптики. Интерференция световых волн. Интерференция в тонких пластинках, на клине, кольца Ньютона. (3 час.)                                                                                                                                 |
| Занятие 3. Дифракция световых волн. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка. Поляризация световых волн. Закон Малюса. Оптически активные вещества. (3 час.)                                                                                                  |
| Занятие 4. Тепловое излучение. Закон Стефана - Больцмана. Закон смещения Вина. Внешний фотоэффект, законы фотоэффекта. Давление света. (3 час.)                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Контрольное тестирование по теме "Волновая и квантовая оптика". (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 03. Магнитное поле в веществе. Напряженность магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Относительная магнитная проницаемость. Магнетики (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики). (8 час.)                                                                                                                                                                        |
| Тема 05. Электромагнитное поле: Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Материальные уравнения. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 06. Переменный ток: Ток через сопротивление, емкость и индуктивность. Колебательный контур. Входное сопротивление контура (импеданс). Векторная диаграмма. Резонанс напряжений. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 07. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Параметрические электромагнитные колебания. Параметрический резонанс (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 11. Дисперсия световых волн. Электронная теория дисперсии. Нормальная и аномальная дисперсии. Поглощение света веществом. Закон Бугера. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 15. Модели атома Томсона и Резерфорда. Опыты Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 16. Корпускулярно-волновой дуализм вещества. Гипотеза де Бройля. Волны де Бройля. Свойства волн де Бройля. Парадоксальное поведение микрочастиц. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. (8 час.)                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 17. Принципы причинности в квантовой механике. Волновая функция и ее свойства. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Движение свободной частицы. Частица в одномерной бесконечно глубокой «потенциальной яме». Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект. Линейный гармонический осциллятор в квантовой механике. Правила отбора. (7 час.) |
| Тема 18. Атом водорода в квантовой механике. Квантовые числа: главное, орбитальное и магнитное. Правила отбора в атоме. Спин электрона. Опыты Штерна и Герлаха. Магнитное спиновое квантовое число. (6 час.)                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 19. Принципы неразличимости тождественных частиц. Симметричные и антисимметричные волновые функции. Квантовые статистики Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака. Бозоны и фермионы. Принцип Паули. Распределение электронов в атоме по состояниям. (6 час.)                                                                                                                                                        |
| Тема 20. Элементы квантовой теории твердых тел. Зонная теория (валентная зона, зона проводимости, запрещенная зона). Проводимость металлов, проводников и полупроводников (собственная и примесная проводимость) с точки зрения зонной теории твердого тела. Уровень Ферми. (6 час.)                                                                                                                           |
| Тема 21. Спектры. Виды спектров. Спектры излучения и поглощения. Линейчатые (атомарные), полосатые (молекулярные) и сплошные спектры. Оптическая спектроскопия. (6 час.)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 22. Оптические квантовые генераторы - лазеры. Принцип действия. Типы лазеров (газовые, твердотельные, жидкостные, полупроводниковые). Способы накачки. Особенности лазерного излучения. (7 час.)                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 23. Атомные ядра и их описание. Дефект массы и энергия связи ядра. Свойства ядерных сил. Модели атомного ядра. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Дозиметрические единицы и величины. Элементарные частицы. (8 час.)                                                                                                                                     |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

Иновационные обучающие технологии реализуются в форме:

использования ресурсов GRID-среды университета; выполнения лабораторных работ с элементами исследования и последующей компьютерной обработки результатов; решения задач исследовательского характера на практических занятиях.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная специализированным лабораторным и контрольно измерительным оборудованием позволяющим опытным путем изучить и проверить основные фундаментальные законы физики по следующим разделам: механика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика и атомная физика; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

###### 3. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

###### 4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

###### 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; доской.

###### 6. 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Acrobat Pro (Adobe)                         | ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018 |
| 2     | Mathcad (PTC)                               | ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010                                                                                                                                         |
| 3     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012          |
| 4     | MS Office 2010 (Microsoft)                  | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                                                                         |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. Яндекс.Браузер
3. Антивирус Kaspersky Free

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

### 6.1. Основная литература

1. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 1. - 2007. Т. 1. - 432 с.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 2. - 2007. Т. 2. - 496 с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 3. - 2007. Т. 3. - 317 с.
4. Трофимова, Т. И. Курс физики [Текст] : [учеб. пособие для инженер.-техн. специальностей вузов]. - М.: Академия, 2010. - 558 с.
5. Рогачев, Н. М. Курс физики [Текст] : [учеб. пособие для вузов в обл. техники и технологий]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 447 с.
6. Рогачев, Н. М. Курс физики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов в обл. техники и технологий]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - on-line

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

1. Рогачев, Н. М. Механика. Молекулярная физика ; Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. в области. - Самара, 2006. Кн. 1. - on-line
2. Рогачев, Н. М. Электричество. Оптика. Атомная физика ; Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. в области техники. - Самара, 2006. Кн. 2. - on-line
3. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике [Текст] : учеб. пособие. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 431 с.
4. Волькенштейн, В. С. Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : для студ. техн. вузов. - СПб.: СпецЛит., 2001. - 327 с.
5. Ландсберг, Г. С. Оптика : Учебник для вузов. - М.: Наука, Физматлит, 1976. - 926с

### 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса        | Тип дополнительного информационного 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 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020              |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                                                                                            |
| 4 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<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 «Физика» 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.

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.

Лабораторные и практические занятия — 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 и практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, экспериментов, производстве расчетов, разработке и оформлении документов.

Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому или лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические и лабораторные занятия по дисциплине «Физика», 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 и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену или зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену или зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене или зачете.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в каждом семестре в виде зачета или экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одну задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.



УТВЕРЖДЕН  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.07</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>физвоспитания</u>                                      |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доцент

Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор

В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания

кандидат педагогических  
наук, профессор  
В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.  
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. А. Вашуков

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

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

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-7             | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                       | Знать: основы самоконтроля за физическим состоянием организма при занятиях физическими упражнениями.<br>Уметь: составлять программу тренировочных занятий с учетом индивидуального уровня физической подготовленности.<br>Владеть: методикой организации самостоятельных занятий физическими упражнениями.                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК-8             | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знать: методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни<br>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                               | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-7                     | История,<br>Иностранный язык,<br>Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>История,<br>Философия,<br>Иностранный язык,<br>Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения |

|   |      |                                                  |                                                                                                                                                         |
|---|------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ОК-8 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | Элективные курсы по физической культуре и спорту,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
|---|------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (8 час.)                                                                                                                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 64 час.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 3. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Баскетбол в системе физического воспитания студентов. Тема 5. Волейбол в системе физического воспитания студентов. (64 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 применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Лекционные занятия:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.

###### 2. 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, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.

###### 3. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационная образовательная среда Самарского университета;  
- презентационная техника (компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft)                  | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

### 6.1. Основная литература

1. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line
2. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

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

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line
2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line
3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - 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     | Электронный учебник по основам физической культуры в вузе. | <a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a>                         | Открытый ресурс |
| 2     | Программа курса физического воспитания.                    | <a href="https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf">https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf</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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                   | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                     |

### 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)

При проведении лекционных занятий необходимо использовать объяснительно-иллюстративный метод изложения. В ходе лекции поддерживать обратную связь со студентами. Обратную связь устанавливать посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции и для определения осведомленности студентов по излагаемой в лекции проблеме. Если обучающиеся правильно отвечают на вводные вопросы, можно ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

При проведении самостоятельных занятий нужно выделять основные моменты задания, опираясь на которые, обучающиеся справятся с его выполнением. Следует обращать внимание на встречающиеся при этом (возможные) ошибки и сразу же исправлять их.

Критерии оценивания сформированности планируемых результатов:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал не менее 85% (12 и более) правильных ответов по теоретическому разделу;
- в форме написания реферата – при условии выполнения всех требований, предъявляемых к написанию данной работы;
- в форме доклада – при условии выполнения всех требований, предъявляемых к данной работе.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 85% (0-11) правильных ответов по теоретическому разделу дисциплины.
- в форме написания реферата – при условии невыполнения требований, предъявляемых к написанию данной работы.



УТВЕРЖДЕН  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЛОСОФИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.Б.13</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>философии</u>                                          |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>экзамен</u>                                            |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат философских наук, доцент

В. В. Ходыкин

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент

А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.

Протокол №7 от 12.04.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. С. Горшков

# 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 состоит в образовании у обучающихся представления о происхождении философии, природе и роли философского знания в истории культуры и в современной цивилизации. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики философского способа отношения к действительности и постановки теоретических вопросов. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов истории зарубежной и отечественной философии, знакомство с основными областями философского познания и приобщение обучающихся к обсуждению широкого круга философских проблем. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий философский контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные онтологические, эпистемологические, социально-культурные и антропологические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений подготовки осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с предельной (философской) позиции. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к философской постановке теоретических вопросов и умения логически последовательно и систематически их рассматривать.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать обучающимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление, в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументированно рассматривать вопросы философской теории;
- ввести обучающихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции;
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-1             | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | <b>ЗНАТЬ:</b> важнейшие этапы истории зарубежной и отечественной философской мысли и наиболее ярких ее представителей; круг философских проблем, накопившихся за время существования философии; как философия задаёт осмысленные ориентиры для жизни, формирует общую систему нравственных ценностей и обосновывает разумные, «здравые», принципы человеческого общежития; внешние и внутренние условия применения открытий естествознания в промышленности, технике, социально-политической сфере.<br><b>УМЕТЬ:</b> вычленять метафизические основоположения научной картины мира; анализировать и интерпретировать философские тексты; осуществлять поиск материалов и дополнительной информации.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b> философским терминологическим аппаратом; основными стратегиями обоснования мировоззренческих положений; навыками анализа и построения теоретического дискурса. |

|       |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-7  | способностью к самоорганизации и самообразованию                           | <p>ЗНАТЬ: содержание дисциплины «Философия» и возможности применения ее понятий и теоретических построений в различных науках; как философия участвует в построении программы исследования.</p> <p>УМЕТЬ: выявлять основные методологические проблемы применительно к своей профессиональной деятельности; вычленять онтологические модели, используемые в научных расчетах.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками экспликации мировоззренческих схем в научном исследовании.</p> |
| ОПК-2 | осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества | <p>ЗНАТЬ: основные информационные ресурсы по философии; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p>УМЕТЬ: работать с традиционными носителями информации по философии; распределенными базами знаний.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками конспектирования источников по философии.</p>                                                                                 |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                               | Последующие дисциплины (модули)                                                                                         |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1                     | -                                                                                                                                | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                      |
| 2 | ОК-7                     | Физическая культура и спорт,<br>История,<br>Иностранный язык,<br>Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Иностранный язык |
| 3 | ОПК-2                    | Информационные технологии в машиностроении,<br>История,<br>История науки и техники                                               | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                      |

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: 26 час.                                                           |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                            |
| Сущность философии, ее специфика, объект, предмет, методы (1 час.)                         |
| Философия и другие формы мировоззрения (1 час.)                                            |
| Философская антропология (1 час.)                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                        |
| Структура философского знания (1 час.)                                                     |
| Проблемное поле онтологии (1 час.)                                                         |
| Философия сознания (1 час.)                                                                |
| Проблемное поле гносеологии (1 час.)                                                       |
| Философия науки (1 час.)                                                                   |
| Философия техники (1 час.)                                                                 |
| Социальная философия (1 час.)                                                              |
| Философия культуры (1 час.)                                                                |
| Аксиология, ее проблемное поле (1 час.)                                                    |
| Практические занятия: 12 час.                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                            |
| Специфика развития индийской философии, ее основные направления и школы (1 час.)           |
| Китайская философия, специфика ее развития, основные школы (1 час.)                        |
| Арабо-исламская философия, ее основные направления (1 час.)                                |
| Особенности японской философии (1 час.)                                                    |
| Античная философия, ее проблемное поле (1 час.)                                            |
| Средневековая философия, ее специфика, этапы развития (1 час.)                             |
| Философия ренессанса, ее ключевые ориентиры (1 час.)                                       |
| Философия Просвещения (Новое время), ее проблемное поле (1 час.)                           |
| Современная западная философия, ее основные направления и школы (1 час.)                   |
| Зарождение и развитие отечественной философии, ее основные проблемы и направления (1 час.) |
| Русское просвещение, его проблемное поле (1 час.)                                          |
| Современная отечественная философия советского и постсоветского периода (1 час.)           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                            |
| Собеседование по темам лекций (1 час.)                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                        |
| Тестирование по тематике дисциплины (1 час.)                                               |
| Самостоятельная работа: 46 час.                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                        |
| Специфика развития индийской философии, ее основные направления и школы (4 час.)           |
| Китайская философия, специфика ее развития, основные школы (3 час.)                        |
| Арабо-исламская философия, ее основные направления (2 час.)                                |
| Особенности японской философии (4 час.)                                                    |
| Античная философия, ее проблемное поле (2 час.)                                            |
| Средневековая философия, ее специфика, этапы развития (2 час.)                             |
| Философия ренессанса, ее ключевые ориентиры (2 час.)                                       |
| Философия Просвещения (Новое время), ее проблемное поле (2 час.)                           |
| Современная западная философия, ее основные направления и школы (2 час.)                   |
| Зарождение и развитие отечественной философии, ее основные проблемы и направления (5 час.) |
| Русское просвещение, его проблемное поле (5 час.)                                          |
| Современная отечественная философия советского и постсоветского периода (5 час.)           |
| Подготовка докладов (8 час.)                                                               |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                               |

#### 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 методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение эвристических бесед, дискуссий, презентация докладов в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка докладов в рамках самостоятельной работы обучающихся.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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 учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

###### 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная 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, доской;

###### 5. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 10 (Microsoft)  | Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021 |
| 2     | MS Office 2016 (Microsoft) | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Антивирус Kaspersky Free
3. Google Chrome
4. Adobe Acrobat Reader
5. Opera
6. Skype
7. Яндекс.Браузер
8. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)
9. Mozilla Firefox
10. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)



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

### 6.1. Основная литература

1. Спиркин, А. Г. Философия [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
2. Батурин, В. К. Философия: учебник для бакалавров / В. К. Батурин. – Москва : Юнити, 2016. – 343 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490> (дата обращения: 27.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02753-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490>
3. Философия : учебник / под ред. В. П. Ратникова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 671 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491> (дата обращения: 23.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02531-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491>
4. Философия [Электронный ресурс] : [учеб. 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. Лишаев, С. А. История русской философии: Курс лекций / С. А. Лишаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – Ч. I. С древнейших времен до середины XIX века.. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214405> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-4458-4172-2. – DOI 10.23681/214405. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214405>
2. Лишаев, С. А. История русской философии: Курс лекций / С. А. Лишаев. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – Ч. II Кн. 1. Вторая половина XIX века (Философская мысль в пореформенной России). – 225 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214406> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-4458-4171-5. – DOI 10.23681/214406. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214406>
3. Лишаев, С. А. История русской философии: Курс лекций / С. А. Лишаев. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – Ч. II, Кн. 2. Вторая половина XIX века (Н.Ф. Федоров, П.Д. Юркевич, В.С. Соловьев). – 239 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214407> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-4458-4170-8. – DOI 10.23681/214407. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214407>
4. Рассел, Б. А. Избранные труды : сборник научных трудов / Б. А. Рассел ; пер. В. В. Целищев, В. А. Суровцев. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. – 263 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-379-01184-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529>
5. Штёкль, А. История средневековой философии : учебник : [16+] / А. Штёкль. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 219 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36319> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-4458-0005-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36319>
6. Трубецкой, С. Н. Курс истории древней философии : учебник : [16+] / С. Н. Трубецкой. – Москва : Директ-Медиа, 2009. – 1049 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36310> (дата обращения: 29.09.2021). – ISBN 978-5-94865-439-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36310>
7. Чанышев, А.Н. Философия Древнего мира : учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 2003. - 703 с.
8. Ходыкин, В. В. Основные этапы в истории развития западной философии [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 86 с.
9. Ходыкин, В. В. Развитие философии на Востоке и в России от зарождения до наших дней [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 86 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 философская энциклопедия                            | <a href="http://terme.ru/">http://terme.ru/</a>                                       | Открытый ресурс |
| 2     | Словари и энциклопедии на Академике                              | <a href="https://dic.academic.ru/">https://dic.academic.ru/</a>                       | Открытый ресурс |
| 3     | Цифровая библиотека по философии                                 | <a href="http://filosof.historic.ru">http://filosof.historic.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 |
| 5     | Библиотека - Портал РФФИ                                         | <a href="https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a> | Открытый ресурс |
| 6     | Стэнфордская философская энциклопедия: переводы избранных статей | <a href="http://www.philosophy.ru">http://www.philosophy.ru</a>                       | Открытый ресурс |
| 7     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                   | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 8     | Словари и энциклопедии онлайн                                    | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.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 дополнительного информационного ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                                                      | Информационная справочная система, Договор № ЭК-98/21 от 17.12.2021                    |
| 2     | Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing | Информационная справочная система, Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип дополнительного информационного ресурса                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства                 | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Договор_SpringerNature_909_30_06_2022, Договор_SpringerNature_910_30_06_2022, Заявление-21-1813-01024    |
| 2     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                   |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021                                                                                          |
| 5     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX        | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2021 от 30.08.2021, 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 «Философия» 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, 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.

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.

Главным содержанием этих занятий 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 составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Методы обучения - эвристическая беседа, дискуссия. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Чтение и конспектирование литературы по темам занятий. Конспектирование предполагает краткое изложение основных тезисов, сведений и определений, которые были поняты, а также формулировку по поводу того, что было не понято или понято не до конца. Вопросы следует формулировать таким образом, чтобы их можно было задать преподавателю или другим обучающимся во время лекции или семинарского занятия. Кроме того, конспект предполагает краткое комментирование конспектируемых идей и сведений, если у обучающегося появляется собственное мнение по теме или возможность сравнить конспектируемый текст с текстом другого автора.

Доклад является результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад может быть предварительно оформлен в виде реферата.

Рекомендации к оформлению доклада:

Объем – примерно 5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 12,

межстрочный интервал – 1). Структура должна иметь следующий вид: Введение, две или три (но не более пяти) глав, которые могут включать несколько параграфов, Заключение и Список использованной литературы. Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование ее смыслового содержания таким образом, чтобы раскрыть тему. Возможно использование коротких цитат. Не допускается плагиат, т.е. использование текстов (в том числе небольших отрывков текстов) других авторов без заключения их в кавычки и указания ссылок. Следует использовать подстрочные библиографические ссылки, оформленные в соответствии с действующим стандартом. Не разрешается предъявлять в качестве своего реферата работу, выполненную другим человеком.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Философия», 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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ШТАМПОВКА МАТЕРИАЛОВ ЭЛАСТИЧНЫМИ СРЕДАМИ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.ДВ.08.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>обработки металлов давлением</u>                       |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>4 курс, 8 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, профессор

В. А. Глушков

доктор технических наук,  
академик российской  
академии наук  
Ф. В. Гречников

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.  
Протокол №10 от 08.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) . .

# 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 создание теоретической основы знаний будущих специалистов, позволяющий на базе основных положений штамповки материалов эластичными средами, изложить методы расчета технологических параметров процессов ОМД.

Задачами изучения дисциплины являются снижение трудоемкости и повышение производительности оборудования, расчет энергетических режимов обработки, повышение качества продукции, улучшения ее свойств и структуры, качества поверхности и точности размеров изделий.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4            | умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Знать: принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды<br>Уметь: применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.<br>Владеть: основами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-11            | способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий                                                                                                                                                                                                                              | Знать: способы осуществления высокоэнергетических технологических процессов получения и обработки современных материалов и получения с их помощью готовых деталей; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования и оснастки при получении и высокоэнергетической обработке материалов. Уметь: выбирать высокоэнергетическую технологию получения заготовок и изделий; осуществлять основные высокоэнергетические технологические процессы.<br>Владеть: основами высокоэнергетических технологических процессов получения и обработки материалов; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-механических и технологических свойств материалов; методами и средствами контроля качества и определения характеристик материалов, а также методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции с разработкой мероприятий по их предупреждению. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4 | <p>Механические свойства материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Безопасность жизнедеятельности,<br/> Технологические процессы в машиностроении,<br/> Основы производства металлов и обработки металлов давлением,<br/> Современные проблемы металлургии и металловедения,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов</p>                                                                                                                                                                      |
| 2 | ПК-11 | <p>Режущий инструмент,<br/> Деформирующий инструмент,<br/> Технология холодной штамповки,<br/> Основы теории ОМД,<br/> Технология горячей штамповки,<br/> Оптимизация технологических процессов ОМД,<br/> Основы технологии машиностроения,<br/> Резание материалов,<br/> Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Специальные методы штамповки,<br/> Производственный менеджмент,<br/> Управление качеством,<br/> Менеджмент,<br/> Экономика и управление машиностроительным производством,<br/> Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,<br/> Основы квалиметрии,<br/> Современные проблемы металлургии и металловедения,<br/> Механика пластической деформации,<br/> Технология получения заготовок,<br/> Основы проектирования штампов,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов</p> | <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br/> Производственный менеджмент,<br/> Управление качеством,<br/> Менеджмент,<br/> Экономика и управление машиностроительным производством,<br/> Основы квалиметрии,<br/> Высокоэнергетические методы обработки материалов</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: 2 ЗЕТ                                                                                                                                                              |
| Восьмой семестр                                                                                                                                                                      |
| Объем контактной работы: 20 час.                                                                                                                                                     |
| Лекционная нагрузка: 6 час.                                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                  |
| Технологические схемы штамповки эластичными средами. Свойства эластичных сред. Разделительные операции (вырубка-пробивка), осуществляемые с использованием эластичных сред. (6 час.) |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                  |
| Основы проектирования технологического процесса резки с использованием эластичной среды. (4 час.)                                                                                    |
| Детали, полученные резкой эластичными средами. Технологические возможности. (4 час.)                                                                                                 |
| Контроль качества готовых деталей, полученных штамповки эластичными средами (4 час.)                                                                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                  |
| Механизм разделения металла при вырубке-пробивке эластичными средами. (2 час.)                                                                                                       |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                  |
| Марки и свойства эластичных сред. (15 час.)                                                                                                                                          |
| Контейнеры для штамповки эластичными средами. Оборудование, используемое для штамповки эластичными средами. (15 час.)                                                                |
| Патентно-литературный обзор (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)

1. Повторение сложных теоретических положений на практических занятиях.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами научного исследования.
3. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.
4. Командная работа.
5. Выполнение индивидуальных проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. Лабораторные занятия

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

###### 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; 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование               | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft) | Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                           |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader

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

### 6.1. Основная литература

1. Лосев, М. Г. Конспект лекций по курсу "Теория обработки металлов давлением" [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. Глушечков, В. А. Лабораторный практикум по курсу "Теория обработки металлов давлением" [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - 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>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Русская виртуальная библиотека                                                                     | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека<br>«Киберленинка»                                                  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.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<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 дополнительного информационного ресурса                  |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                  | Тип дополнительного информационного 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     | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению<br>доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов» 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.

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 «Высокоэнергетические методы обработки материалов», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭКОЛОГИЯ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.02</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>          |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. С. Козий

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой  
Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.  
Протокол №8 от 26.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ф. А. Гречников

# 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 "Экология" - формирование у студентов современного экологического мировоззрения и экологической культуры, понимание личной причастности к решению проблем охраны природы и устойчивого развития общества.

Задачами дисциплины являются:

- готовить студентов нового поколения, творчески применяющих экологические знания при решении практических задач охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- в процессе обучения формировать умение правильно оценивать экологические ситуации, определять их причины, степень опасности и возможное их развитие, а также использовать экологическое законодательство при определении оптимального пути их разрешения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13            | способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                                 | Знать:<br>основы технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.<br>Уметь:<br>осваивать вводимое оборудование.<br>Владеть:<br>умением осваивать вводимое оборудование.                                                                                                           |
| ПК-16            | умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Знать:<br>мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.<br>Уметь:<br>проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.<br>Владеть:<br>навыками контроля за соблюдением экологической безопасности проводимых работ. |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-13                    | -                                  | Автоматизация производственных процессов,<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Производственный менеджмент,<br>Менеджмент,<br>Технологическая практика,<br>Основы проектирования машиностроительного производства,<br>Оборудование машиностроительного производства |



|   |       |   |                                                                                                                                                                                          |
|---|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-16 | - | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты,<br>Преддипломная практика,<br>Основы проектирования машиностроительного производства |
|---|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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: 26 час.                                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                              |
| Основы экологии. Структура современной экологии. Масштабы экологического кризиса (2 час.)                                    |
| Биосфера, как область взаимодействия общества и природы. Общие фундаментальные принципы и законы (2 час.)                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                          |
| Техносфера Земли. Принципы природопользования. Классификация и основные характеристики загрязнения окружающей среды (2 час.) |
| Инженерная экология. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и защита от загрязнения (2 час.)               |
| Основы экономики природопользования. Система природоохранной сертификации продукции ISO 14000 (2 час.)                       |
| Основы российского и международного экологического законодательства (2 час.)                                                 |
| Лабораторные работы: 12 час.                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                              |
| Исследование экологического риска процесса рассеивания выбросов в атмосферу промышленных предприятий. (4 час.)               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                          |
| Установление предельно - допустимого выброса и определение границ санитарно - защитной зоны предприятия (4 час.)             |
| Автоматизированный расчет рассеивания выбросов и ущерба, причиняемого окружающей среде. (4 час.)                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                              |
| Экологический мониторинг (0,5 час.)                                                                                          |
| Экологическая сертификация (0,5 час.)                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                          |
| Экологическая экспертиза (0,5 час.)                                                                                          |
| Экологический аудит (0,5 час.)                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 82 час.                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                              |
| Электричество и окружающая среда (16,4 час.)                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                          |
| Шум и вибрации в окружающей среде (16,4 час.)                                                                                |
| Воздействие электромагнитных излучений (16,4 час.)                                                                           |
| Основы радиационной безопасности (16,4 час.)                                                                                 |
| Горение и взрыв в окружающей среде (16,4 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:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 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. 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 оснащена современными компьютерами.

###### 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

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                   | Тип ресурса                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | FineReader (ABBYY)                             | ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018 |
| 2     | Kaspersky для виртуальных сред (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020                                                                                                                                                        |
| 3     | MS Office 2016 (Microsoft)                     | Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017                                                                                                                                                        |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Word Viewer
2. Microsoft Office Excel Viewer
3. Microsoft PowerPoint Viewer
4. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учебное пособие : В 2-х частях / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд. испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 416 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0127-2 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444180>
2. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - 2-е изд. испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0125-8. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444179>
3. Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Лосева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170923> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170923>

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

1. Болтнев, В. Е. Экология [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2014. - 351 с.
2. Технология очистки сточных вод : учебное пособие : [16+] / сост. А. П. Карманов, И. Н. Полина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 213 с. : ил. - Библиогр.: с. 210. - ISBN 978-5-9729-0238-5. - Текст : электронный. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493888>
3. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06915-0. — Текст : электронный — Режим доступа: <https://urait.ru/book/prikladnaya-ekologiya-v-2-t-tom-1-420375>

### 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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип дополнительного информационного 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>Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 ,<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 «Экология» 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.

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

Лабораторные занятия проводятся в целях: выработки умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является непосредственная работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию 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 привлечь 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 «Экология», 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 «Экология», 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  
24 сентября 2021 года, протокол ученого совета  
университета №2  
Сертификат №: 1a 73 60 de 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

|                                                                                                                   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                                         | <u>150301.62-2021-В-УС-3г11м-01</u>                       |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>15.03.01 Машиностроение</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                                               | <u>Цифровые технологии в машиностроении</u>               |
| Квалификация (степень)                                                                                            | <u>Бакалавр</u>                                           |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                                   | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                                          | <u>Б1.В.01</u>                                            |
| Институт (факультет)                                                                                              | <u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u> |
| Кафедра                                                                                                           | <u>физвоспитания</u>                                      |
| Форма обучения                                                                                                    | <u>очно-заочная</u>                                       |
| Курс, семестр                                                                                                     | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                                    | <u>зачет</u>                                              |

Самара, 2021



Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 3 сентября 2015 г. Зарегистрировано в Минюсте России 25 сентября 2015 г. N 39005

Составители:

доцент

Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор

В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания

кандидат педагогических  
наук, профессор  
В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.  
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата  
15.03.01 Машиностроение (Цифровые технологии в машиностроении) Ю. А. Вашуков

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

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

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и 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 – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-8             | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знать: методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни<br>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности |

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

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

Таблица 2

| № | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                 |
|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-8                     | Физическая культура и спорт        | Физическая культура и спорт, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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: 328 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем контактной работы: 0 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 328 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 3. Баскетбол в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Волейбол в системе физического воспитания студентов. Тема 5. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Тема 6. Врачебный, педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом. (178 час.)   |
| Тема 7. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 8. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Тема 9. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 10. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Тема 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. (150 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 применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по самостоятельному разделу курса осуществляется с применением тестирования и защиты реферативной работы.

#### 5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Описание материально-технической базы

###### 1. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационная образовательная среда Самарского университета;
- презентационная техника (компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

###### 2. 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, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

| № п/п | Наименование                                | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Windows 7 (Microsoft)                    | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 2     | MS Office 2010 (Microsoft)                  | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab) | Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018                                                                                                                                                                              |

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

### 6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line
3. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line

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

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line
2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line
3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - 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     | Электронный учебник по основам физической культуры в вузе. | <a href="http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm">http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm</a>                         | Открытый ресурс |
| 2     | Программа курса физического воспитания.                    | <a href="https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf">https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf</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 дополнительного информационного ресурса               |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                   | Тип дополнительного информационного 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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 4     | Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science | Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024                                                                                                                                     |

### 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)

Самостоятельная работа обучающихся, представляет собой разновидность занятия, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знания (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.

Критерии оценивания сформированности планируемых результатов:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал не менее 85% (12 и более) правильных ответов по теоретическому разделу;
- в форме написания реферата – при условии выполнении всех требований, предъявляемых к написанию данной работы;
- в форме доклада – при условии выполнении всех требований, предъявляемых к данной работе.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 85% (0-11) правильных ответов по теоретическому разделу дисциплины.
- в форме написания реферата – при условии невыполнении требований, предъявляемых к написанию данной работы.