



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

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

|                                                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                                  |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>               |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                              |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                    |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                         |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.01</u>                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>                         |
| Кафедра                                                                                          | <u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                      |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

К. А. Сундукова

доктор филологических наук, доцент

Заведующий кафедрой русской и зарубежной литературы и связей с общественностью

Л. Г. Тютелова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры русской и зарубежной литературы и связей с общественностью. Протокол №9 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

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

Задачами курса является формирование у обучающихся следующих навыков и умений:

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

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: пути разработки эффективных стратегий решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области<br>Уметь: генерировать новые идеи для решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области<br>Владеть: навыками генерации идей для решения современных профессиональных задач на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.<br><br>Уметь: разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения в проблемной ситуации.<br><br>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленной проблемной ситуации.;                                                                                                                          |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

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

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

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

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)
2. FineReader (ABBYY)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

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

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

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

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

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

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

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

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





УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.05.03</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. Г. Литвинов

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №9 от 31.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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: ознакомление студентов с основными моделями, методами и подходами в области обработки естественных языков и аннотирования данных.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области решения задач обработки естественных языков с использованием современных инструментов.
2. Ознакомление студентов с основными методами, применяемыми при решении задач в области обработки естественных языков.
3. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач.
4. Ознакомление студентов с современными подходами к решению задач в области обработки естественных языков.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.3 Разрабатывает унифицированные и обновляет методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; | Знает основные подходы при анализе данных в задачах обработки естественных языков.<br><br>Умеет выявлять и формулировать требования для решения поставленной задачи.<br><br>Владеет навыками оценки и интерпретации результатов решения задач обработки естественных языков и аннотирования данных.;                                                                  |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;                                                 | Знает основные методы и модели машинного обучения, применяемые при решении задач обработки естественных языков и аннотирования данных.<br><br>Умеет подбирать и применять существующие библиотеки для анализа естественных языков.<br><br>Владеет навыками создания программного обеспечения для решения задач обработки естественных языков и аннотирования данных.; |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3                                                                                                                                                                                                            | Технологии Интернета вещей,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы                                                                                               |
| 3 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные технологии,<br>Корпоративные базы данных,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы |
| 4 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                            | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения                                                                                                                                                   | Визуализация данных,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы |

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

Таблица 3

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 4 ЗЕТ                                                           |
| <u>Третий семестр</u>                                                             |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                  |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                   |
| Введение в анализ естественного языка. (2 час.)                                   |
| Морфология. (2 час.)                                                              |
| Языковые модели. (4 час.)                                                         |
| Синтаксис. (4 час.)                                                               |
| Семантика. (2 час.)                                                               |
| Машинный перевод. (2 час.)                                                        |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                   |
| Предварительная обработка и частотный анализ текста. (6 час.)                     |
| Анализ тональности. (6 час.)                                                      |
| Векторные представления слов. (6 час.)                                            |
| Машинный перевод. (6 час.)                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                   |
| Подготовка к зачету. (2 час.)                                                     |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                   |
| Изучение теоретического материала и подготовка к лабораторным работам. (102 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 методики

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование на лекциях интерактивных презентаций, созданных в системе Jupyter Notebook.
3. Выполнение лабораторных занятий с помощью современного программного обеспечения.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                             | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Аудитория для проведения лекционных занятий                               | 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     | Аудитория для проведения лабораторных работ                               | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.   |
| 3     | Аудитория для самостоятельной работы                                      | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                      |
| 4     | Аудитория для выполнения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                 |
| 5     | Аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации    | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                     |

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Python

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Короткова, М. А. Задачник по курсу "Математическая лингвистика и теория автоматов : учебное пособие / М. А. Короткова, Е. Е. Трифонова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 92 с. — ISBN 978-5-7262-1702-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75843> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75843>
2. Чигарина, Е. И. Теория формальных языков и грамматик [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
3. Филиппов, Ф. В. Моделирование нейронных сетей глубокого обучения : учебное пособие / Ф. В. Филиппов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180053> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180053>

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

1. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/179915>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                 | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Python                                        | <a href="https://python.org">python.org</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Natural Language Toolkit                      | <a href="https://nltk.org">nltk.org</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">cyberleninka.ru</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui">archive.neicon.ru/xmlui</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

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

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



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

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

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

По данной дисциплине применяются в основном информационные лекции - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

Также применяются лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний 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.

Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в обработке реальных данных с помощью автоматизированной информационной системы специального назначения, интерпретация полученных результатов, построении случайных функциональных характеристик с помощью автоматизированной информационной системы, построение и реализация математических моделей. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторной работе и её выполнение осуществляется по заданию, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся до начала проведения лабораторной работы. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим занятиям;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к зачёту.

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 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 осуществляется в виде отчётов по лабораторным работам. Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

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

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.02</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>обработки металлов давлением</u>                 |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор технических наук, профессор

И. П. Попов

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 №7 от 28.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

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

Основными задачами изучения дисциплины являются:

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

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знает: как демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности.<br>Умеет: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности.<br>Владеет: способностью демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности. |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знает: как определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития.<br>Умеет: определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития.<br>Владеет: способностью определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития.                                                                                                                                                                                                                                                          |

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

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

Таблица 2

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

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Методы экспериментальных исследований, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Физико-химические основы материаловедения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

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



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

Таблица 3

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

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

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

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

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

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

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

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

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

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

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

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

По читаемой дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

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

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



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**БИОСОЦИОЛОГИЯ**

|                                                                                                  |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                        |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>     |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                    |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                          |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                               |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.03</u>                                    |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>               |
| Кафедра                                                                                          | <u>социологии политических и региональных процессов</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                            |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                            |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат философских наук, доцент

Э. Б. Куприянычева

кандидат философских наук, доцент

Заведующий кафедрой социологии политических и региональных процессов

В. А. Кузнецов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социологии политических и региональных процессов.  
Протокол №8 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Цель: сформировать представление о сущности и механизмах социального поведения людей и животных.

Задачи:

1. Изучить теории, объясняющие закономерности, мотивы и факторы социального поведения людей и животных.
2. Научиться применять междисциплинарный подход к изучению сложных биосоциальных систем.
3. Рассмотреть возможные альтернативные подходы к изучению биосоциальных систем.
4. Изучить методы исследования, применимые для изучения социального поведения животных и людей.
5. Научиться оценивать пределы допустимости экстраполяции результатов наблюдений и экспериментов над животными на человеческое сообщество в контексте конкретной ситуации;
6. Раскрыть потенциал такого сопоставления для развития профессионального творческого воображения.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: основные теоретико-методологические подходы биосоциологии, характеризующие факторы, механизмы и закономерности социального поведения в разных биосоциальных системах.<br>Уметь: применять междисциплинарный подход для анализа социального поведения людей и животных, выявления их сходства и различий и ограничений для такого сравнения.<br>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарной области.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: сущность и механизмы социального поведения людей и животных с целью выявить социальные и биологические предпосылки и ограничения для построения гармоничного общества.<br>Уметь: анализировать особенности инстинктов, нравственных чувств, социального поведения людей и животных в рамках междисциплинарного подхода.<br>Владеть: навыками применения междисциплинарного подхода и творческого воображения для профессионального и личностного развития.;                                                   |

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

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

Таблица 2

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



|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                         |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                           |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                 |
| Принципы экстраполяции экспериментальных данных о животных на человеческое сообщество (2 час.)                  |
| Социальный статус, борьба за власть, агрессия и эгоизм в человеческих и животных сообществах. (2 час.)          |
| Биологические и социальные аспекты полового и родительского поведения. (2 час.)                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                             |
| Биосоциология как междисциплинарная наука (2 час.)                                                              |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                 |
| Влияние генетики на поведение животных и людей. Ричард Докинз "Эгоистичный ген". (2 час.)                       |
| "Биология добра и зла" Роберта сапольского. (2 час.)                                                            |
| Биологические и социальные аспекты полового поведения. (2 час.)                                                 |
| Биологические и социальные аспекты родительского поведения. (2 час.)                                            |
| Биологические и социальные аспекты борьбы за власть. (2 час.)                                                   |
| Статус и язык телодвижений в человеческих и животных сообществах. (2 час.)                                      |
| Потенциал теории игр и компьютерных симуляций для биосоциологии. (2 час.)                                       |
| Истоки человеческой деструктивности. (2 час.)                                                                   |
| "Эффект Люцифера" и подчинение авторитету. (2 час.)                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                             |
| Эксперименты Стенли Милгрема и Филипа Зимбардо. (1 час.)                                                        |
| Влияние микробов на людей и животных. (1 час.)                                                                  |
| Биологические и социальные аспекты борьбы за власть и территорию. (1 час.)                                      |
| Выбор пары у людей и животных: нравственные чувства и биология. (1 час.)                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                             |
| Человек - альтруистичное животное. Анализ работы "Взаимопомощь среди животных и людей" П.А.Кропоткина (10 час.) |
| Влияние микробов и людей на человека и животных. Аланна Колен "Как микробы управляют людьми". (12 час.)         |
| Влияние генетики на поведение животных и человека. Ричард Докинз "Эгоистичный ген". (15 час.)                   |
| Выбор пары у людей и животных: нравственные чувства и биология. (14 час.)                                       |
| "Анатомия человеческой деструктивности" Э.Фромма. (12 час.)                                                     |
| Биологические и социальные аспекты полового поведения. (15 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 методы, предполагающие как индивидуальную, так и групповую работу.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемных лекций, лекций-бесед, групповых дискуссий, эвристических бесед, анализа кейсов.

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Photoshop (Adobe)
2. MS Office 2003 (Microsoft)
3. MS Windows XP (Microsoft)
4. MS Windows 8 (Microsoft)
5. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Программное обеспечение 1С:Бухгалтерия 8 ПРОФ (ЗАО "1С")
2. 1С:Предприятие (Фирма 1С)
3. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. ACDLabs Freeware
4. Microsoft Office Word Viewer

5. Mozilla Firefox
6. Adobe Flash Player
7. STATISTICA (demo)
8. Ubuntu (Linux) (<https://www.ubuntu.com/>)
9. Djvu Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. 1С:Предприятие 8.2. (<http://online.1c.ru/catalog/free/>)
2. Антивирус Kaspersky Free
3. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Князева, Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований : учебник для вузов / Е. Н. Князева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05131-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453974> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453974>
2. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08348-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452207> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452207>
3. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08350-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452312> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452312>
4. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08222-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452052> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452052>
5. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08288-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452707> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452707>

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

1. Кропоткин, П. А. Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса / П. А. Кропоткин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07192-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455670> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455670>
2. Деркач, А. А. Политическая психология : учебник для бакалавров / А. А. Деркач, Л. Г. Лаптев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 591 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3032-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425908> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425908>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                   | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека "Киберленинка"                          | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" | <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 3     | Официальный портал Института социологии РАН                            | <a href="http://www.isras.ru/">http://www.isras.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                             | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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



|   |                                                          |                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2 | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                    |
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 4 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                               |

#### 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 проводятся 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.

Практические занятия предполагают как традиционный устный опрос по обозначенной теме, выполнение тестовых заданий, подготовку сообщений, так и выполнение индивидуальных и групповых заданий.

Обучающиеся, выполнившие все предусмотренные программой курса задания в течение семестра, получают оценку "зачтено".



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.06</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор технических наук, профессор

С. Б. Попов

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель:

Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, позволяющих использовать современные методы и прикладные программные средства хранения, обработки и анализа наборов данных сверхбольшого объема в целях извлечения знаний о явлениях и объектах, которые связаны с этими наборами.

Задачи:

- 1) Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области технологий сбора, систематизации, хранения и обработки данных сверхбольшого объема.
- 2) Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области технологий потоковой обработки данных сверхбольшого объема.
- 3) Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области NoSQL-баз данных.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики                                                    | ОПК-1.1 Использует основные понятия, факты, концепции, принципы математики, информатики и естественных наук для решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;<br>ОПК-1.2 Проводит анализ проблем в области фундаментальной и прикладной математики и самостоятельно формулирует задачи исследования; | Знать: методологию и основные парадигмы прикладной обработки больших данных.<br>Уметь: разрабатывать новые методы прикладной обработки данных сверхбольшого объема.<br>Владеть: навыками формирования технологий прикладной обработки данных сверхбольшого объема.;<br>Знать: базовые методы обработки и анализа больших данных.<br>Уметь: исследовать, выбирать для применения и дорабатывать алгоритмы обработки и анализа больших данных.<br>Владеть: навыками отбора и синтеза алгоритмов обработки и анализа больших данных.; |
| ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач                               | ОПК-2.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта;                                                                                                                                                                                                      | Знать: основные метрики оценки результатов прикладной обработки больших данных.<br>Уметь: анализировать требования и разрабатывать метрики оценки результатов прикладной обработки больших данных.<br>Владеть: навыками синтеза алгоритмов оценки результатов прикладной обработки больших данных.;                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Разрабатывает математические модели в области прикладной математики и информатики;                                                                                                                                                                                                                               | Знать: основные характеристики наборов данных сверхбольшого объема.<br>Уметь: разрабатывать математические модели явлений и объектов, которые связаны с наборами данных сверхбольшого объема.<br>Владеть: навыками синтеза математических моделей явлений и объектов, характеризуемых наборами данных сверхбольшого объема.;                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | ОПК-4.1 Анализирует задачи прикладной математики и информатики средствами информационных технологий;<br>ОПК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области прикладной математики и информатики с учётом требований информационной безопасности; | Знать: методологию исследования и анализа больших данных.<br>Уметь: анализировать наборы данных сверхбольшого объёма в целях формирования знаний о явлениях и объектах, которые связаны с этими наборами.<br>Владеть: навыками синтеза знаний о явлениях и объектах, характеризуемых наборами данных сверхбольшого объёма.;<br>Знать: современные информационные технологии и прикладные программные средства обработки и анализа больших данных.<br>Уметь: использовать современные прикладные программные средства обработки и анализа больших данных.<br>Владеть: навыками применения информационных технологий анализа данных сверхбольшого объёма.; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                       | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                       | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики                      | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика                                      | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Инженерия данных,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика |
| 2 | ОПК-1.1                                                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                      | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Инженерия данных,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                                                                                          |
| 3 | ОПК-1.2                                                                                              | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика                                      | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Инженерия данных,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика |
| 4 | ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Инженерия данных,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем,<br>Преддипломная практика   |

|    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                      | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                                                                                                                              |
| 6  | ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности                                                                           | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                                              |
| 7  | ОПК-3.1                                                                                                                                                                                                      | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика | Искусственный интеллект и машинное обучение,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                                                                                                                              |
| 8  | ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем            | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Проектирование распределенных защищенных приложений,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем,<br>Преддипломная практика |
| 9  | ОПК-4.1                                                                                                                                                                                                      | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика                                                 | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Проектирование распределенных защищенных приложений,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                                      |
| 10 | ОПК-4.3                                                                                                                                                                                                      | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем            | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Проектирование распределенных защищенных приложений,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Архитектура корпоративных систем,<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>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                             |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                               |
| Понятие, проблемы и вызовы больших данных. Экосистема Hadoop. (2 час.)                                                                                                                            |
| Основы программной инфраструктуры распределенных вычислений Hadoop. HDFS, MapReduce, YARN. (2 час.)                                                                                               |
| Технологии, алгоритмы и паттерны распределенной обработки неструктурированной информации на основе парадигмы MapReduce (2 час.)                                                                   |
| Распределённые нереляционные базы данных: KV-модель, документо-ориентированные и столбцово-ориентированные модели хранения данных. (2 час.)                                                       |
| Архитектура платформ обработки больших данных. Каппа & Лямбда архитектуры. Обзор систем пакетной обработки данных, систем потоковой обработки данных, гибридных систем обработки данных. (2 час.) |
| Эталонная архитектура больших данных. (2 час.)                                                                                                                                                    |
| Программная платформа крупномасштабной распределенной обработки данных Apache Spark (2 час.)                                                                                                      |
| Сервис координации процессов распределённых приложений ZooKeeper (2 час.)                                                                                                                         |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                   |
| Введение в платформу Apache Spark (8 час.)                                                                                                                                                        |
| Формирование отчётов в Apache Spark (4 час.)                                                                                                                                                      |
| Потоковая обработка в Apache Flink (8 час.)                                                                                                                                                       |
| Основы работы с распределённым сервисом ZooKeeper (4 час.)                                                                                                                                        |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                   |
| Промежуточное тестирование (2 час.)                                                                                                                                                               |
| Самостоятельная работа: 138 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                   |
| Подготовка к лекционным занятиям (42 час.)                                                                                                                                                        |
| Подготовка к лабораторным работам (96 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 мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
3. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.
4. Выполнение лабораторных работ с помощью современного программного обеспечения.
5. Выполнение лабораторных работ на программно-аппаратном комплексе обработки структурированных и неструктурированных данных сверхбольшого объема лаборатории обработки данных сверхбольшого объема (Big Data).
6. Возможность выполнения дистанционных (удаленных) лабораторных работ с элементами исследования.
7. Использование тестирования для оценки знаний студентов.
8. Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                             | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Аудитория для проведения лекционных занятий                               | 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     | Аудитория для проведения лабораторных работ                               | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет); компьютерами с выходом в сеть Интернет и специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                  |
| 3     | Аудитория для самостоятельной работы                                      | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Аудитория для выполнения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                                            |
| 6     | Технические средства для проведения лабораторных работ                    | Программно-аппаратный комплекс обработки структурированных и неструктурированных данных сверхбольшого объема, в составе: сервер управления IBM x3630 M4 (два процессора Intel Xeon Processor E5-2450v2; 96 Гбайт памяти; 2 диска по 600ГБ) и четыре сервера обработки данных IBM x3630 M4 (два процессора Intel Xeon Processor E5-2450v2; 96 Гбайт оперативной памяти; 8ТВ дисковой памяти). |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)  
в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Hadoop

2. Apache Spark

3. Putty

4. Python

5. WinSCP

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

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

1. Лабораторный практикум по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 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     | Data-Intensive Text Processing with MapReduce - GitHub Pages | <a href="https://lintool.github.io/MapReduceAlgorithms/MapReduce-book-final.pdf">https://lintool.github.io/MapReduceAlgorithms/MapReduce-book-final.pdf</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Apache Hadoop                                                | <a href="https://hadoop.apache.org">https://hadoop.apache.org</a>                                                                                           | Открытый ресурс |
| 3     | Apache Spark - Unified Analytics Engine for Big Data         | <a href="https://spark.apache.org">https://spark.apache.org</a>                                                                                             | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                               | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                             | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи       |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 3     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022, 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.

По дисциплине «Большие данные» 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 дисциплинам (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 к 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.

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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, зав.кафедрой

Е. В. Гошин

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

кандидат технических наук, доцент  
Е. В. Гошин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.  
Протокол №8 от 30.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

# 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 "Визуализация данных" – получение студентами комплекса знаний и умений в области визуального представления данных. В курсе рассматриваются теоретические и прикладные вопросы применения современных инструментов визуализации данных.

Основные задачи курса:

1. Ознакомление студентов со средствами визуализации языка Python.
2. Обучение студентов основам методологии визуализации данных.
3. Получение студентами опыта разработки прикладных приложений средствами языка Python для решения прикладных задач визуализации данных.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;<br>ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; | знать основные инструменты и средства визуализации данных;<br>уметь разрабатывать программные решения прикладных задач анализа данных с использованием визуализации;<br>владеть навыками применения существующих математических методов и систем программирования для визуализации данных.;<br>знать основные принципы, методы и алгоритмы визуализации в задаче интеллектуального анализа данных;<br>уметь использовать методы и алгоритмы визуализации для качественного и количественного анализа данных;<br>владеть навыками решения задач качественного и количественного анализа данных.; |

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

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

Таблица 2

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



|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Высокопроизводительные вычисления, Перспективные информационные технологии, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Анализ естественного языка |
| 2 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                            | Параллельные алгоритмы, Технологии математического моделирования, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Анализ естественного языка, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения                                                                                                                                       | Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Анализ естественного языка |
| 3 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                            | Системы обработки изображений, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Высокопроизводительные вычисления, Перспективные информационные технологии, Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                | Научно-исследовательская работа, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                     |

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 4 ЗЕТ                                                                                                                                      |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                        |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| Введение в визуализацию данных. История визуализации. Типы данных и способы их представления. Визуальное восприятие. Принципы эффективных графиков. (4 час.) |
| Грамматика графики (4 час.)                                                                                                                                  |
| Упорядоченные и неупорядоченные данные. Широкие и узкие данные. (4 час.)                                                                                     |
| Программные средства визуализации данных (4 час.)                                                                                                            |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                              |
| Типы данных и способы их представления. Визуальное восприятие. Принципы эффективных графиков. (8 час.)                                                       |
| Грамматика графики (4 час.)                                                                                                                                  |
| Упорядоченные и неупорядоченные данные. Широкие и узкие данные. (4 час.)                                                                                     |
| Программные средства визуализации данных (8 час.)                                                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                              |
| Упорядоченные и неупорядоченные данные. Широкие и узкие данные. (2 час.)                                                                                     |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                          |
| Типы данных и способы их представления. Визуальное восприятие. Принципы эффективных графиков. (24 час.)                                                      |
| Грамматика графики (28 час.)                                                                                                                                 |
| Упорядоченные и неупорядоченные данные. Широкие и узкие данные. (24 час.)                                                                                    |
| Программные средства визуализации данных (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)

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
3. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.
4. Использование учебно-методических материалов в электронной форме, в том числе, лекционного материала и заданий к лабораторным работам.
5. Использование тестирования для оценки знаний студентов.
6. Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | учебная аудитория, 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     | Учебная лаборатория для проведения занятий лабораторного типа                 | учебная лаборатория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, компьютерами для обучающихся с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 3     | Учебная аудитория 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                                                                                                                                   |
| 4     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                                   |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                                   |
| 6     | Помещение для самостоятельной работы                                          | помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
  2. MS Office 2016 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Ubuntu (Linux) (<https://www.ubuntu.com/>)
  2. Python
  3. PyCharm Community Edition (<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows>)
  4. Anaconda (<https://www.anaconda.com/distribution/>)
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Лабораторный практикум по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2017. - on-line
2. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

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

1. Гайдель, А. В. Лабораторный практикум по курсу «Интеллектуальный анализ данных» [Электронный ресурс] : [практикум]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
2. Kudryavtsev, I. A. Matlab programming [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2014. - on-line

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                  | Адрес                                                                                                                                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Наглядное пособие по визуализации данных              | <a href="https://towardsdatascience.com/introduction-to-data-visualization-in-python-89a54c97fbed">https://towardsdatascience.com/introduction-to-data-visualization-in-python-89a54c97fbed</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Полезные библиотеки для визуализации данных на Python | <a href="https://mode.com/blog/python-data-visualization-libraries">https://mode.com/blog/python-data-visualization-libraries</a>                                                               | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»         | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН            | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                                                 | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине «Визуализация данных» 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.

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, 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 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 магистр 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; 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 «Визуализация данных», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

П. Ю. Якимов

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

кандидат технических наук, доцент  
Е. В. Гошин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.  
Протокол №8 от 30.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин



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

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

Основная цель этого курса заключается в повышении понимания и умения пользоваться передовыми технологиями высокопроизводительных вычислительных систем, их дальнейшем применении для различных приложений, в науке и технологиях, связанных с высокопроизводительными вычислениями.

Для достижения обозначенной цели требуется решить следующие задачи.

1. Освоение основных принципов параллелизации алгоритмов.
2. Развитие навыков работы с компьютером и понимания базовых принципов его внутреннего устройства.
3. Формирование способности формализации различных задач и построения алгоритмов их решения.
4. Выработка навыков программной реализации и отладки разработанных алгоритмов обработки информации на вычислительных устройствах.
5. Обеспечение фундаментальной подготовки в области высокопроизводительных вычислений.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области                                                           | ПК-2.2 Рационально выбирает и эффективно применяет научные методики, при проведении научно-исследовательских работ в профессиональной предметной области;  | Знать: основы методологии проектирования параллельных программ<br>Уметь: алгоритмы для решения прикладных научных задач<br>Владеть: навыками реализации решений прикладных научных задач;                                                       |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; | Знать: основные технологии параллельных вычислений<br>Уметь: применять на практике технологии OpenMP, MPI и CUDA для разработки параллельных программ<br>Владеть: навыками использования технологии OpenMP/MPI/CUDA на вычислительном кластере; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области                                                              | -                                                                                                                               | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | ПК-2.2                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                               | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные технологии,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения |
| 4 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                               | Визуализация данных,<br>Системы обработки изображений,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные технологии,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                  |

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: 42 час.                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Тема 1. Принципы построения параллельных вычислительных систем (2 час.)                                                        |
| Тема 2. Моделирование и анализ параллельных вычислений (2 час.)                                                                |
| Тема 3. Системы с общей памятью (2 час.)                                                                                       |
| Тема 4. Архитектура и программирование массивно-параллельных вычислительных систем (4 час.)                                    |
| Тема 5. Иерархия памяти в графических процессорах (2 час.)                                                                     |
| Тема 6. Прикладные библиотеки для параллельных вычислений (2 час.)                                                             |
| Тема 7. Программирование и отладка Multi-GPU систем (2 час.)                                                                   |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| ЛР 1. Организация параллельных вычислений для систем с распределенной памятью. Программирование с использованием MPI. (6 час.) |
| ЛР 2. Организация параллельных вычислений для систем с общей памятью. Программирование OpenMP. (4 час.)                        |
| ЛР 3. Применение параллельных алгоритмов для решения задач линейной алгебры. (4 час.)                                          |
| ЛР 4. Программирование графических процессоров. (4 час.)                                                                       |
| ЛР 5. Использование прикладных библиотек для организации параллельных вычислений. (4 час.)                                     |
| ЛР 6. Использование нескольких графических процессоров. (2 час.)                                                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Подготовка к зачету (2 час.)                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Подготовка к ЛР 1 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к ЛР 2 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к ЛР 4 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к ЛР 3 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к ЛР 5 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к ЛР 6 (10 час.)                                                                                                    |
| Подготовка к лекционным занятиям (20 час.)                                                                                     |
| Разработка концепции научного проекта (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. Преподавание дисциплины на базе электронного курса в системе дистанционного образования. Актуальные материалы, задания и результаты их выполнения доступны студентам через сеть Интернет.
2. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.
3. Лабораторные работы в лаборатории, оснащённой клиентом виртуализации VMWare View Client, что позволяет использовать виртуальные образы операционной системы с установленными современными средами разработки, вращающиеся во внутривузовской системе виртуализации.
4. В процессе обучения используется суперкомпьютер Самарского университета "Сергей Королев".

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                  |
| 2     | Учебные лаборатории для проведения занятий лабораторного типа                  | Учебная лаборатория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, компьютерами для обучающихся с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. |
| 3     | 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                                                                                                                                                                              |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                  |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
  2. MATLAB (Mathworks)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>)
  2. Ubuntu (Linux) (<https://www.ubuntu.com/>)
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Сагатов, Е. С. Linux в суперкомпьютерных системах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Фурсов, В. А. Введение в параллельные вычисления на кластере [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. образования]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

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

1. Никоноров, А. В. Введение в массивно-многопоточные параллельные вычисления [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 127 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Суперкомпьютерный центр Самарского университета                                                                                                                    | <a href="http://hpc.ssau.ru/">http://hpc.ssau.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Лаборатория Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова | <a href="https://parallel.ru/">https://parallel.ru/</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                                                                                      | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                                                                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине «высокопроизводительные вычисления» 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, 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 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 магистр 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; 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 «высокопроизводительные вычисления», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

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

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.04</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>математических методов в экономике</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>курс, семестр</u>                                |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   |                                                     |

Самара, 2023



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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Фудобина

Заведующий кафедрой математических методов в экономике

доктор экономических наук, профессор  
М. И. Гераськин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике.  
Протокол №9 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

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

Задачами являются:

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

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: инструменты инвестиционного менеджмента, необходимые для планирования и организации проектной деятельности<br>Уметь: применять инструменты инвестиционного менеджмента для планирования и организации проектной деятельности<br>Владеть: навыками применения инструментов инвестиционного менеджмента для планирования и организации проектной деятельности; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности<br>Уметь: планировать свою деятельность на основе принципов образования в течение всей жизни<br>Владеть: методами планирования, целеполагания для личностного развития;                                                                                                               |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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                                            |
| Пятый семестр                                                      |
| Объем контактной работы: 32 час.                                   |
| Лекционная нагрузка: 10 час.                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| 1. Инвестиции. Понятие инвестиционного проектирования (3 час.)     |
| 3. Разработка инвестиционного проекта (2 час.)                     |
| 4. Оценка эффективности инвестиционного проекта (2 час.)           |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| 2. Стоимость денег во времени (3 час.)                             |
| Практические занятия: 18 час.                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| 1. Методы расчета ставки дисконтирования (2 час.)                  |
| 2. Расчет простого процента (2 час.)                               |
| 3. Расчет сложного процента (4 час.)                               |
| 4. Расчет аннуитетных платежей (2 час.)                            |
| 5. Простые методы оценки проекта (2 час.)                          |
| 6. Сложные методы оценки проекта (4 час.)                          |
| 7. Риски инвестиционного проекта (2 час.)                          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.           |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Сложные методы оценки проекта (4 час.)                             |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Инвестиции. Понятие инвестиционного проектирования (4 час.)        |
| Стоимость денег во времени (2 час.)                                |
| Разработка инвестиционного проекта (4 час.)                        |
| Оценка эффективности инвестиционного проекта (2 час.)              |
| Риски инвестиционного проекта (2 час.)                             |
| Методы расчета ставки дисконтирования (2 час.)                     |
| Расчет простого процента (2 час.)                                  |
| Расчет сложного процента (2 час.)                                  |
| Расчет аннуитетных платежей (2 час.)                               |
| Простые методы оценки проекта (2 час.)                             |
| Сложные методы оценки проекта (4 час.)                             |
| Денежные потоки проекта (4 час.)                                   |
| Подготовка к тестам (4 час.)                                       |
| Подготовка к зачету (4 час.)                                       |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре) |

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

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

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер



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

### 6.1. Основная литература

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

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

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

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи      |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                   |
| 3     | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных, Договор №5695 от 10.10.2022                                                            |
| 4     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                            |
| 5     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022, ЛС № 953 от 26.01.2004 |
| 6     | Wiley Journal Database                             | Профессиональная база данных, Письмо № 1957 от 30.12.2022                                                            |

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

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

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

Лекционные занятия подразумевают освоение теоретического курса дисциплины.

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

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

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

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

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



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>менеджмента и организации производства</u>       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

М. В. Цапенко

Заведующий кафедрой менеджмента и организации производства

доктор экономических наук, профессор  
Д. Ю. Иванов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры менеджмента и организации производства.  
Протокол №7 от 30.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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 курса является формирование компетенций позволяющих создавать инновационные предпринимательские структуры, обладающие устойчивыми конкурентными преимуществами, в том числе в форме проектных команд.

К теоретическим задачам относится ознакомление слушателей с теоретико-методологическими основами инновационного предпринимательства и его базовыми понятиями.

Практические задачи заключаются в овладении слушателями навыками решения прикладных задач, характерных специфике реализации инновационной предпринимательской деятельности.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                        | УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы;<br>УК-2.2 Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил;<br>УК-2.3 Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления;                                                                                                         | Знать: мировые тренды развития инновационных проектных структур.<br>Уметь: планировать варианты финансирования инновационных проектов и привлекать ресурсы.<br>Владеть: навыками идентификации стадий жизненного цикла проекта.;<br>Знать: характеристики этапов жизненного цикла инновационного проекта.<br>Уметь: идентифицировать стадии жизненного цикла инновационного проекта.<br>Владеть: управлять ходом реализации инновационного проекта на этапах его жизненного цикла.<br>;<br>Знать: методы оценки и анализа результативности инновационного проекта.<br>Уметь: проводить оценку и анализировать результативности инновационного проекта.<br>Владеть: навыками корректировки процесса осуществления инновационного проекта.;                                                                                                                     |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели;<br>УК-3.2 Организует работу команды, осуществляет руководство, способствует конструктивному решению возникающих проблем;<br>УК-3.3 Делегирует полномочия членам команды, распределяет поручения и оценивает их исполнение, дает обратную связь по результатам, несет персональную ответственность за общий результат; | Знать: основные понятия, содержание и значение инновационного предпринимательства и характеристики нормативной правовой базы инновационного предпринимательства в России.<br>Уметь: реализовывать методы инновационного предпринимательства в форме проектных команд.<br>Владеть: методом многокритериального экспертного оценивания субъектов инновационного предпринимательства для адекватной оценки и выбора командной стратегии для достижения поставленной цели.;<br>Знать: основы командной работы.<br>Уметь: руководить работой команды.<br>Владеть: методами решения проблем, возникающих в ходе реализации проекта.;<br>Знать: методы делегирования полномочий и распределения поручений.<br>Уметь: оценивать результативность исполнения поручений.<br>Владеть: методами организации обратной связи по результатам хода выполнения работ проекта.; |

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                              | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                        | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                          |
| 2 | УК-2.1                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                          |
| 3 | УК-2.2                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                          |
| 4 | УК-2.3                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                          |
| 5 | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Психология командообразования и творческой коммуникации |
| 6 | УК-3.1                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Психология командообразования и творческой коммуникации |
| 7 | УК-3.2                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Психология командообразования и творческой коммуникации |
| 8 | УК-3.3                                                                                                                      | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Психология командообразования и творческой коммуникации |

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>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Объём контактной работы: 20 час.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 3. Многокритериальное экспертное оценивание (2 час.)                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 4. Многокритериальное экспертное оценивание (продолжение) (2 час.)                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 1. Особенности и условия развития инновационного предпринимательства в Российской Федерации. (2 час.)                                                                                                                                                                             |
| Тема 2. Маркетинг инноваций. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Практические занятия: 10 час.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 5. Практические приёмы инновационного предпринимательства. (2 час.)                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 6. Управление рисками в инновационном предпринимательстве (2 час.)                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 7. Организационные формы инновационной деятельности (2 час.)                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 8. Процессы кооперации в инновационном предпринимательстве (2 час.)                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 9. Формы финансирования инновационного предпринимательства (1 час.)                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 10. Инновационное предпринимательство как объект инвестирования. (1 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 15. Подготовка аналитического заключения и процедур его защиты; систематизация признаков и методических особенностей стратегического анализа, поиск вариантов решения обеспечивающих единоличный порядок развития или выбора формы и направлений инновационной стратегии (2 час.) |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 12. Работа с реферативными журналами и удалёнными электронными ресурсами (12 час.)                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 11. Поиск практических примеров успешной реализации инновационных проектов (12 час.)                                                                                                                                                                                              |
| Тема 13. Систематизация хозяйственно-экономических обзоров о состоянии и направлениях развития инновационных предпринимательских структур (14 час.)                                                                                                                                    |
| Тема 14. Составление обучающимся кейса по обусловленным параметрам и структуре, подбор материалов из определенных в индивидуальных заданиях источников и в соответствии с выбранной проблемной ситуацией (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)

При изучении курса для овладения слушателями заданными компетенциями используются активные и традиционные методы обучения. В качестве инновационных методов обучения в курсе используются: проблемные дискуссии, разбор практических ситуаций (кейсов), работа в малых группах. Широкое применение в учебном курсе имеют интернет-технологии, в том числе одноимённый МООС-курс.

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Теоретическая инноватика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. А. Брусакова [и др.] ; под редакцией И. А. Брусаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04909-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415977> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/teoreticheskaya-innovatika-415977>

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

1. Боброва, О. С. Настольная книга предпринимателя : практическое пособие / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-00093-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414218> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/nastolnaya-kniga-predprinimatelya-414218>

2. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Сергеев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06299-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/411507> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/biznes-planirovanie-411507>

### 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 российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | МООС курс "Инновационное предпринимательство" на платформе STEPik                            | <a href="http://www.stepik.org">www.stepik.org</a>                              | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |

### 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 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 магистров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачёту по дисциплине. Основанием для допуска к зачёту является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает магистра права сдавать зачёт, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачёте. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.04</u>                                        |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Е. С. Рябова

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор  
Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №8 от 23.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Цели дисциплины:

Основной целью изучения иностранного языка в профессиональной сфере магистрами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

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

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

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | 4.1 Осуществляет, организует и управляет элементом и академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка;<br>4.2 Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии в том числе на иностранном(ых) языке(ах). для академического и профессионального взаимодействия...;<br>4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат) аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на (иностранном) языках; | ЗНАТЬ: основные нормы русского языка и / или иностранного языка, основные особенности академического и профессионального коммуникативного взаимодействия<br>УМЕТЬ: организовать академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействие с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации<br>ВЛАДЕТЬ: технологией построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия;<br>ЗНАТЬ: возможности и основные особенности современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия<br>УМЕТЬ: осуществлять выбор и применять современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия<br>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия;<br>ЗНАТЬ основные особенности подготовки и трансформации академических текстов в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия, и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке (ах)<br>УМЕТЬ создавать академические тексты в устной и письменной формах; выполнять разные типы трансформаций, включая перевод академического текста с иностранного(-ых) на государственный язык в профессиональных целях,<br><br>ВЛАДЕТЬ: навыками редактирования различных академических текстов (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия, и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке (ах); |

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

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | УК-4.1                                                                                                                                                          | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | УК-4.2                                                                                                                                                          | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | УК-4.3                                                                                                                                                          | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | УК-5.1                                                                                                                                                          | -                                  | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |



|   |        |   |                                                                                                                               |
|---|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | УК-5.2 | - | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 8 | УК-5.3 | - | Основы деловой и межкультурной коммуникации в цифровом пространстве,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

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

Таблица 3

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                            |
| <u>Первый семестр</u>                                              |
| Объем контактной работы: 32 час.                                   |
| Лабораторные работы: 28 час.                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Возможности нейронных систем (10 час.)                             |
| Современная робототехника (10 час.)                                |
| Языки программирования (8 час.)                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Преимущества современных мобильных технологий (4 час.)             |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Возможности современных интернет технологий (40 час.)              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре) |

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

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                      | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лабораторные занятия                               | Лабораторные занятия: Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного 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     | Самостоятельная работа                             | помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (ABBYY)
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. программа тестирования знаний Айрен
2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Мир информации [Текст] : коммуникатив. компетентность будущего инж. : [учеб. задания по англ. яз.]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 31 с.
2. Салманова, О. Б. Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line

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

1. Постникова, Е. В. Английский язык (для подготовки к экзамену) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2015. - on-line
2. Реферирование и аннотирование научной и технической литературы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: СГАУ, 2002. - on-line
3. Murphy, R. English grammar in Use : A self-study reference and practice book for intermediate students with answers. - Cambridge.: university press, 1994. - 350с.

### 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 словарь ABBYY Lingvo                                                                   | <a href="http://www.lingvo.ru">http://www.lingvo.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Электронный словарь ABBYY Lingvo                                                                   | Электронный словарь ABBYY Lingvo                                                | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека<br>«КиберЛенинка»                                                   | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе<br>НЭИКОН                                                      | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства              | Профессиональная база данных,<br>№ Springer7 от 25.12.2017,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                      |                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Информационно-аналитическая система<br>SCIENCE INDEX | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от<br>22.08.2022,<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)

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

Лабораторное занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков коммуникативной деятельности. Главным их содержанием является лабораторная работа каждого магистра. Подготовка магистров к лабораторному занятию и его выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

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

В конце семестра проводится Итоговый контроль осуществляется в виде зачета. Обучающийся допускается к зачету по дисциплине при условии успешного выполнения всех промежуточных контрольных заданий (тесты, лексико-грамматические работы); качественного самостоятельного выполнения перевода (50 тыс. печатных знаков) текстов по специальности; знания терминологии, занесенной в индивидуальный терминологический глоссарий в процессе работы над переводом

Процедура зачета включает:

1. Письменный перевод текста по специальности (объем текста 1000 печ. знаков, время подготовки – 30 минут).
2. Составление аннотации в устной форме (объем текста – 2000 печ. знаков, время подготовки – 20 минут).
3. Устное собеседование (без подготовки).

Зачет проводят согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРАВО И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ**  
**ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.13</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальных систем и права</u>                    |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат юридических наук, доцент

А. А. Инюшкин

кандидат юридических наук, доцент

Н. А. Развейкина

Заведующий кафедрой социальных систем и права

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.  
Протокол №8 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов



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

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

Целями преподавания данной дисциплины является изучение специфики отраслевого законодательства об искусственном интеллекте, что включает изучение информационного права, гражданского права, а также практики применения норм в этой сфере. Полученные знания позволят квалифицированно применять искусственный интеллект в гражданском обороте, а также в практической деятельности.

Для достижения указанной цели в процессе преподавания учебной дисциплины «Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта» и самостоятельного его изучения обучающимися решаются следующие основные задачи:

- 1) Усвоение теоретических положений науки информационного и гражданского права и нормативно-правовых актов в данной области;
- 2) Выработка умений применения в практической деятельности приобретенных знаний.
- 3) Применение искусственного интеллект в практической области, в том числе в имущественных отношениях.

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

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

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

Таблица 1

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

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними;<br/>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br/>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода;</p> | <p>Обучающейся знает:<br/>- Специфику работы с проблемными ситуациями, используя ИИ<br/>- Способы использования ИИ для критического анализа проблемной ситуации как системы, выявляя её составляющие и связи между ними<br/>Обучающейся умеет:<br/>- выявлять составляющие и связи в проблемной ситуации, используя ИИ<br/>- использовать ИИ для критического анализа проблемной ситуации как системы, выявляя её составляющие и связи между ними<br/>Обучающейся владеет:<br/>- навыками использования ИИ для критического анализа проблемной ситуации как системы, выявляя её составляющие и связи между ними<br/>- навыками работы с проблемными ситуациями, используя ИИ;<br/>Обучающейся знает:<br/>- как использовать поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br/>- механизмы использования ИИ для решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br/>Обучающейся умеет:<br/>- применять ИИ для поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br/>- использовать ИИ для решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br/>Обучающейся владеет:<br/>- навыками работы с ИИ для решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации<br/>- навыками использования ИИ для решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br/>Обучающейся знает:<br/>- как разработать и содержательно аргументировать стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода<br/>- как применить ИИ для разработки и содержательной аргументации стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода<br/>Обучающейся умеет:<br/>- использовать ИИ для разработки и содержательной аргументации стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода<br/>- использовать ИИ стратегирования<br/>Обучающейся владеет:<br/>- навыками использования ИИ в стратегировании<br/>- навыками работы с ИИ для разработки и содержательной аргументации стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода;</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | История и философия науки | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском языке,<br/> Психология субъективного благополучия,<br/> Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> История и философия науки,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Математическое моделирование сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и медицины,<br/> Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
| 2 | УК-1.1                                                                                                                          | История и философия науки | <p>История и философия науки,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | УК-1.2 | История и философия науки | <p>Инвестиционное проектирование,<br/> Методы и цифровая платформа прогноза<br/> инновационного развития бизнеса,<br/> Научная презентация на английском<br/> языке,<br/> Психология субъективного<br/> благополучия,<br/> Психология этнической и<br/> межкультурной социализации и<br/> адаптации,<br/> Цифровые методы анализа больших<br/> потоков данных,<br/> Эмоциональный интеллект в цифровой<br/> среде,<br/> Корпоративное управление,<br/> История и философия науки,<br/> Выполнение и защита выпускной<br/> квалификационной работы,<br/> Математическое моделирование<br/> сложных систем,<br/> Основы космической физиологии и<br/> медицины,<br/> Письменный перевод с английского<br/> языка в профессиональных целях,<br/> Профилактика синдрома<br/> профессионального выгорания,<br/> Управление интеллектуальной<br/> собственностью на<br/> высокотехнологичных предприятиях,<br/> Цифровые компетенции<br/> профессионального самообразования,<br/> Управление персоналом,<br/> Биосоциология,<br/> Академическое и неакадемическое<br/> письмо как инструмент<br/> профессионального и личного<br/> роста,<br/> Литература и искусство в эпоху<br/> интернета,<br/> Нечёткое моделирование и управление в<br/> транспортных системах,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной<br/> карьеры и личного роста,<br/> Форсайт: теория, методология,<br/> исследования,<br/> Экономическая динамика,<br/> Методология проектных исследований<br/> при разработке малых<br/> экспериментальных ракет,<br/> Эффективный селф-менеджмент,<br/> Базисные предпосылки<br/> формообразования оболочек</p> |
| 4 | УК-1.3 | История и философия науки | <p>История и философия науки,<br/> Выполнение и защита выпускной<br/> квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                                           |
| Второй семестр                                                                                                                                    |
| Объём контактной работы: 38 час.                                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 12 час.                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                   |
| Участники правоотношений в сфере информационных технологий (2 час.)                                                                               |
| Управление интеллектуальной собственностью в РФ. (2 час.)                                                                                         |
| Договоры в сфере информационных технологий (2 час.)                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                               |
| Понятие искусственного интеллекта в правовом регулировании (2 час.)                                                                               |
| Правовые проблемы информационной безопасности в области ИИ. (2 час.)                                                                              |
| Программы для ЭВМ, большие данные, базы данных и сеть Интернет. (2 час.)                                                                          |
| Практические занятия: 24 час.                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                   |
| Управление интеллектуальной собственностью в РФ. Право и Интернет (2 час.)                                                                        |
| Программы для ЭВМ, большие данные, базы данных и сеть Интернет. (2 час.)                                                                          |
| Правовые проблемы информационной безопасности в области ИИ. (2 час.)                                                                              |
| Договоры в сфере информационных технологий (2 час.)                                                                                               |
| Международный опыт правового регулирования в сфере ИИ (2 час.)                                                                                    |
| Государственное воздействие на информационные технологии (2 час.)                                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                               |
| Понятие и источники права интеллектуальной собственности (2 час.)                                                                                 |
| Субъекты прав интеллектуальной собственности в сфере информационных технологий (2 час.)                                                           |
| Информационное право и защита интеллектуальной собственности. Право на информацию и основные термины. (2 час.)                                    |
| Особенности регулирования информационных отношений, возникающих в деятельности печатной прессы и электронных средств массовой информации (2 час.) |
| Правовая регламентация патентно-лицензионной политики (2 час.)                                                                                    |
| Ответственность в сфере информационного права и за нарушение права интеллектуальной собственности. (2 час.)                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                               |
| Правовая регламентация патентно-лицензионной политики (2 час.)                                                                                    |
| Самостоятельная работа: 34 час.                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                   |
| Правовые проблемы информационной безопасности в области ИИ. (10 час.)                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                               |
| Участники правоотношений в сфере информационных технологий (12 час.)                                                                              |
| Международный опыт правового регулирования в сфере ИИ (12 час.)                                                                                   |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                |

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

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-беседа, лекция с разбором конкретных ситуаций, дискуссия, коллективное обсуждение задач и докладов).

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; 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, 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     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                         |
| 5     | Текущий контроль и промежуточная аттестация.     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                             |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2021 (Microsoft)

2. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440> – Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-485440#page/1>
2. Рассолов, И. М. Информационное право : учебник и практикум для вузов / И. М. Рассолов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14327-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488767> – Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/informacionnoe-pravo-488767>
3. Жарова, А. К. Интеллектуальное право. Защита интеллектуальной собственности : учебник для вузов / А. К. Жарова ; под общей редакцией А. А. Стрельцова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14593-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488773> – Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/intellektualnoe-pravo-zaschita-intellektualnoy-sobstvennosti-488773#page/1>
4. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности : учебник и практикум для вузов / П. Н. Бирюков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489304> – Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/pravo-intellektualnoy-sobstvennosti-489304>

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

1. Право интеллектуальной собственности. Международно-правовое регулирование : учебное пособие для вузов / И. А. Близнац [и др.] ; под редакцией И. А. Близнаца, В. А. Зимина ; ответственный редактор Г. И. Тыцкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05063-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473062> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/473062>
2. Штоляков, В. И. Интеллектуальная собственность: принтмедиа и информационные технологии как объекты интеллектуальной собственности : учебное пособие для вузов / В. И. Штоляков, М. В. Яганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12661-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496386> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496386>
3. Позднякова, Е. А. Авторское право : учебник и практикум для вузов / Е. А. Позднякова. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13638-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489337> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489337>
4. Шаблова, Е. Г. Гражданское право : учебное пособие для вузов / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк ; под общей редакцией Е. Г. Шабловой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08105-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492102> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492102>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Официальный сайт: ФИПС                        | <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.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 и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                      |
|----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

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

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



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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и 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.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. устный опрос теоретического материала - носит воспроизводящий характер, выявляет 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.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа (КСР) направлена на углубление и закрепление знаний обучающегося, развитие аналитических навыков по проблематике дисциплины. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на аудиторных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Основными видами КСР являются: работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными; решение проблемных и ситуационных задач; составление документов. Виды КСР предусмотрены в Фонде оценочных средств.

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, подготовка докладов; составление библиографии; подготовка к тестированию и др.;

- для формирования умений: решение задач по образцу; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности на основе ситуационных задач.

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.

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

Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: устный опрос, ситуационные задачи (кейсы), тестовые задания.

Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.08</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

А. В. Куприянов

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,

доцент

А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.

Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

### Цели:

- дать студентам систематизированные знания об основных моделях, методах, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта;
- ознакомить студентов с основными методами поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта;

### Задачи:

1. Создание у студентов основ теоретических знаний в области искусственного интеллекта.
2. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области применения технологий, методов и средств машинного обучения.
3. Изучение возможностей рационального применения современных информационных технологий для разработки эффективного прикладного программного обеспечения на языке Python.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики                      | ОПК-1.2 Проводит анализ проблем в области фундаментальной и прикладной математики и самостоятельно формулирует задачи исследования;                                                                                                      | Знает математические методы, принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы<br>Умеет выбирать, применять и интегрировать методы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы на основе машинного обучения<br>Владеет навыками применения современных методов, принципы построения и методы исследования математических моделей машинного обучения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач | ОПК-2.2 Реализует и совершенствует новые методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>ОПК-2.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта; | Знает способы реализации, совершенствования и оценки методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.<br>Умеет обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями<br>Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для решения задач области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта;<br>Знает способы реализации, совершенствования и оценки методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.<br>Умеет обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями<br>Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для решения задач области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта; |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Разрабатывает математические модели в области прикладной математики и информатики;<br>ОПК-3.2 Анализирует математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;<br>ОПК-3.3 Разрабатывает новые математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики; | Знает математические модели искусственного интеллекта, критерии их выбора.<br>Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области.<br>Владеет навыками использования цифровых методов в описании и решении прикладных задач профессиональной деятельности;<br>Знает математические модели искусственного интеллекта, критерии их выбора.<br>Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области.<br>Владеет навыками использования цифровых методов в описании и решении прикладных задач профессиональной деятельности;<br>Знает математические модели искусственного интеллекта, критерии их выбора.<br>Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области.<br>Владеет навыками использования цифровых методов в описании и решении прикладных задач профессиональной деятельности; |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                       | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                    | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики                      | Технологическая (проектно-технологическая) практика, Большие данные                                   | Нейронные сети и глубокое обучение, Технологии искусственного интеллекта, Инженерия данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика, Большие данные |
| 2 | ОПК-1.2                                                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика, Большие данные                                   | Нейронные сети и глубокое обучение, Технологии искусственного интеллекта, Инженерия данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика, Большие данные |
| 3 | ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач | Технологическая (проектно-технологическая) практика, Архитектура корпоративных систем, Большие данные | Технологии искусственного интеллекта, Инженерия данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Архитектура корпоративных систем, Преддипломная практика, Большие данные   |
| 4 | ОПК-2.2                                                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика, Архитектура корпоративных систем                 | Технологии искусственного интеллекта, Инженерия данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Архитектура корпоративных систем, Преддипломная практика                   |

|   |                                                                                                                                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ОПК-2.3                                                                                                                            | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Большие данные | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика,<br>Большие данные                                                                                 |
| 6 | ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Большие данные | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика,<br>Большие данные |
| 7 | ОПК-3.1                                                                                                                            | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Большие данные | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика,<br>Большие данные                                                                                 |
| 8 | ОПК-3.2                                                                                                                            | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика                    | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Технологии искусственного интеллекта,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<br>Преддипломная практика                    |
| 9 | ОПК-3.3                                                                                                                            | Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика                    | Нейронные сети и глубокое обучение,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Технологическая<br>(проектно-технологическая) практика,<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>Первый семестр</u>                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем контактной работы: 50 час.                                                                                                                                                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Кибернетика. Искусственный интеллект. Машинное обучение. Основные понятия. (2 час.)                                                                                                                                                           |
| Машинное обучение. Распознавание образов. Признаки. Классификаторы. Построение систем искусственного интеллекта. (2 час.)                                                                                                                     |
| Машинное обучение с учителем. Байесовская теория. Байесовский классификатор. Оптимальный байесовский классификатор. Минимаксный классификатор. Классификатор Неймана-Пирсона. Метод k-ближайших соседей. Разделяющая гиперплоскость. (2 час.) |
| Ошибки классификации. Экспериментальная оценка качества алгоритмов классификации. (2 час.)                                                                                                                                                    |
| Логические алгоритмы классификации. Деревья решений. (2 час.)                                                                                                                                                                                 |
| Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Линейный дискриминант Фишера. Метод опорных векторов. (2 час.)                                                                                                                                |
| Критерии информативности признаков Метод главных компонент. Машинное обучение без учителя. Кластеризация. Метод k-средних. Иерархические алгоритмы. Кластеризация смесью нормальных распределений. (2 час.)                                   |
| Дискриминантный анализ. Факторный анализ. Нейронные сети. (2 час.)                                                                                                                                                                            |
| Лабораторные работы: 16 час.                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Генерация распределений для машинного обучения. (4 час.)                                                                                                                                                                                      |
| Байесовский классификатор. (4 час.)                                                                                                                                                                                                           |
| Нейронные сети. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                      |
| Кластеризация данных. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Оценка ошибки классификации. (8 час.)                                                                                                                                                                                                         |
| Оценка информативности признаков. (8 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Выполнение работы в соответствии с заданием. (2 час.)                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 94 час.                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Индивидуальное задание по разделам лабораторного практикума. (94 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, которые реализуются в виде проблемных лабораторных занятий (определяется суть проблемы, выполняется ее анализ, находятся решения);
- контекстные методы, которые реализуются через "профессиональный контекст" (через совокупность предметных задач, организационных, технологических форм и методов деятельности, ситуаций социально-психологического взаимодействия, характерных для разработки программных систем);

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 2     | учебная аудитория для проведения лабораторных работ                           | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (MS Windows 7, MS Office 2010); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                       |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя                                      |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                   |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (MS Windows 7, MS Office 2010) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                       |
| 6     | учебная аудитория для проведения практических занятий                         | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (MS Windows 7, MS Office 2010); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2019 (Microsoft)
3. Visio (Microsoft)
4. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Draw io
3. Google Docs
4. Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
5. Git

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер
2. Антивирус Kaspersky Free

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

### 6.1. Основная литература

1. Гашников, М. В. Методы компьютерной обработки изображений [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиров. специалистов "Прикл. математика". - М.: Физматлит, 2003. - 780 с.
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-485440>
3. Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474429> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/iskusstvennyy-intellekt-inzheneriya-znaniy-474429>
4. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469022> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/analiz-dannyh-469022>
5. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450262> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-450262>

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

1. Пролубников, А. В. Математические методы распознавания образов : учебное пособие : [16+] / А. В. Пролубников. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. — 110 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614061> (дата обращения: 10.12.2021). — Библиогр.: с. 108-109. — ISBN 978-5-7779-2461-2. — Текст : электронный. — Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=614061](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=614061)
2. Нейроинформатика: курс : учебное пособие / Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. — 297 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234530> (дата обращения: 10.12.2021). — Текст : электронный. — Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=234530](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234530)
3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474768> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-474768>

### 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     | Русская виртуальная библиотека                 | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                  | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2        | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                    |
| 3        | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 4        | Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ       | Профессиональная база данных,<br>Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com<br>Обзор СМИ                     |

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

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

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

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;
- визуальные - проводятся с использованием презентаций;
- лекции 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 вопросов, которые задает преподаватель по ходу ведения лекции (обычно несколько вопросов по каждой теме, которая связана с другими дисциплинами). Если студенты неправильно 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.

Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся заблаговременно и еще раз в начале занятия.

Выполняемые на практическом занятии задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) иллюстрации теоретического материала, которые носят воспроизводящий характер; они выявляют качество понимания студентами теоретических сведений;
- 2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории, для самостоятельного выполнения которых требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
- 3) контрольные теоретические тесты (в системе Moodle);
- 4) задания, содержащие элементы творчества; одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений; для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутри-предметные и меж-предметные связи; решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно; третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- 5) индивидуальные или опережающие задания на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Примеры заданий и тестов, используемых на практических занятиях по дисциплине «Искусственный интеллект в научных исследованиях», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – вид занятий, целью которых является формирование практических умений и навыков практической работы с соответствующим программным обеспечением с целью углубления и закрепления теоретических знаний, она 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, разработке и оформлении документов,
- практического овладения компьютерными технологиями.

Главным содержанием лабораторных работ является практическая работа студента в составе команды (количество человек в команде от двух до четырех). Подготовка студентов к лабораторным занятиям и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед его проведением.

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. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. 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. Вопросы, выносимые на обсуждение на лабораторных работ по дисциплине представлены в «Фонде оценочных средств» по данной дисциплине.

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 и 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 бакалавр может выполнять задания на лабораторных занятиях, методические указания для студентов.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к лабораторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; 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 таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщения к выступлению на защите курсового проекта; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: выполнение заданий по образцу; выполнение диаграмм; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых 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; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

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

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



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

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

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.01</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>философии</u>                                    |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор философских наук, зав.кафедрой

А. Ю. Нестеров

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент  
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.  
Протокол №7 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов



# 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 формировании у обучающихся знаний основ истории, философии и методологии науки.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом философии науки;
- ознакомить обучающихся с основными этапами развития науки в западноевропейской культуре;
- ознакомить обучающихся с основными проблемами в философии науки 20 века и основными подходами к их решению;
- ознакомить обучающихся с понятиями научной проблемы и проблемной ситуации, основными методами решения научных проблем и и оценки результатов их применения.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними;<br>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода; | Знать: понятия научной проблемы и проблемной ситуации.<br>Уметь: анализировать проблемную ситуацию.<br>Владеть: навыком формулировки научной проблемы.;<br>Знать: методы решения научных проблем, применявшиеся в истории науки.<br>Уметь: искать информацию о вариантах решения поставленной проблемы.<br>Владеть: навыком выбора наиболее оптимального варианта решения поставленной проблемы.;<br>Знать: принципы оценки результатов решения научных проблем.<br>Уметь: формулировать научные гипотезы.<br>Владеть: навыком формулировки на основе гипотезы эмпирических предсказаний и способов их проверки.; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                 |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек |
| 2 | УК-1.1                                                                                                                          | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|   |        |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | УК-1.2 | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
| 4 | УК-1.3 | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

Таблица 3

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                       |
| Второй семестр                                                                                                |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                              |
| Лекционная нагрузка: 10 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                               |
| Предмет философии науки. Научные проблемы и методы их решения. (1 час.)                                       |
| История развития Западноевропейского естествознания: классический период (2 час.)                             |
| История развития Западноевропейского естествознания: неклассический период (2 час.)                           |
| История развития философии науки: дедукция и индукция, рационализм и эмпиризм (2 час.)                        |
| История развития философии науки: исторические формы позитивизма, проблема демаркации (2 час.)                |
| История развития философии науки: научные революции, научные парадигмы и исследовательские программы (1 час.) |
| Практические занятия: 16 час.                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                               |
| Р.Карнап о логическом анализе языка как методе философии науки (2 час.)                                       |
| К.Поппер о целях науки и дедуктивном методе проверки гипотез (2 час.)                                         |
| Т.Кун о структуре научных революций и научных парадигмах (2 час.)                                             |
| В.С.Степин о научной картине мира в культуре техногенной цивилизации (2 час.)                                 |
| Дж.Лакофф о когнитивных моделях мышления (2 час.)                                                             |
| Презентация и обсуждение студенческих докладов (6 час.)                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                           |
| консультирование по подготовке докладов (4 час.)                                                              |
| Самостоятельная работа: 42 час.                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                               |
| Подготовка и оформление доклада (22 час.)                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                           |
| Подготовка к семинару: Р.Карнап о логическом анализе языка как методе философии науки (2 час.)                |
| Подготовка к семинару: К.Поппер о целях науки и дедуктивном методе проверки гипотез (2 час.)                  |
| Подготовка к семинару: Т.Кун о структуре научных революций и научных парадигмах (2 час.)                      |
| Подготовка к семинару: В.С.Степин о научной картине мира в культуре техногенной цивилизации (2 час.)          |
| Подготовка к семинару: Дж.Лакофф о когнитивных моделях мышления (2 час.)                                      |
| Подготовка к зачету (10 час.)                                                                                 |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                            |

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед, обсуждение студенческих докладов в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка докладов в рамках самостоятельной работы.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 1. Лекционные занятия. 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     | 2. Практические занятия. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                                           | оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.                                                                                                                                                                                     |
| 3     | 3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций            | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                                                                         |
| 4     | 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     | 5. Самостоятельная работа. помещение для самостоятельной работы                                                               | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                          |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Кузнецова, Н.В. История и философия науки : учебное пособие / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. - 148 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1923-7 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563>

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

1. Светлов, В.А. Философия и методология науки : учебное пособие : в 2-х ч. / В.А. Светлов, И.А. Пфаненштиль. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 768 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229639>
2. Штанько, В.И. Философия и методология науки : учебное пособие / В.И. Штанько. - Харьков : ХНУРЭ, 2003. - 292 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39799>
3. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.С. Черняева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2013. - 61 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428847>
4. Степин, В.С. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации / В.С. Степин, Л.Ф. Кузнецова. - Москва : ИФ РАН, 1994. - 451 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63334>
5. Varieties of Scientific Realism, Objectivity and Truth in Science / Ed, by Evandro Agazzi, Springer International Publishing, 2017. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-51608-0>
6. Johansson L.-G. Philosophy of Science for Scientists. Springer International Publishing. Switzerland. 2016. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-26551-3>
7. Kuhn's Structure of Scientific Revolutions - 50 Years On / William J. Devlin, Alisa Bokulich. Springer International Publishing. 2015. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-13383-6#about>
8. Popper and His Popular Critics

Agassi J. Thomas Kuhn, Paul Feyerabend and Imre Lakatos. Springer, 2014. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-06587-8>

9. TruranP. Practical Applications of the Philosophy of Science. Springer. 2013. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-00452-5>

10. Актуальные проблемы современной лингвистики : учебное пособие / сост. Л.Н. Чурилина. - 10-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 412 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103797>

11. Лакофф, Д. Женщины, огонь и опасные вещи. Что категории языка говорят нам о мышлении / Д. Лакофф ; пер. И.Б. Шатуновский. - Москва : Языки славянских культур, 2004. - 792 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211269>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Словари и энциклопедии онлайн                 | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Университетская библиотека онлайн             | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 4     | ЭБС «Лань»                                    | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                     | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

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

|   |                     |                                                                    |
|---|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | СПС КонсультантПлюс | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |
|---|---------------------|--------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 7

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

#### 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 «История и философия науки» 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 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.

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.

Практические занятия по дисциплине «История и философия науки» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний обучающихся 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 «История и философия науки», 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 профессиональных компетенций.

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 первоисточников. Обязательным является чтение и конспектирование первоисточников, указанных в планах семинарских 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. При этом важно делать библиографические ссылки на конспектируемый текст. 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.

При подготовке доклада следует продемонстрировать умение анализировать проблемную ситуацию, искать информацию о вариантах решения поставленной проблемы,



формулировать научные гипотезы, а также навыки формулировки научной проблемы, выбора наиболее оптимального варианта решения поставленной проблемы, формулировки на основе гипотезы эмпирических предсказаний и способов их проверки. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Доклад является результатом самостоятельного изучения темы, анализа современного состояния научной проблемы, описания существующих методов ее решения и обоснование выбора тех методов, которые с точки зрения обучающегося являются предпочтительными. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад должен 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, три главы, которые могут включать несколько параграфов, Заключение и Список использованной литературы. Введение должно содержать краткое описание и анализ научной проблемы. Первая глава должна содержать краткое описание существующих вариантов решения проблемы и обоснование выбора одного из них. Вторая глава должна содержать обоснование выбора методов, которые с точки зрения обучающегося являются предпочтительными. Третья глава должна содержать краткое описание гипотез, методов их проверки и ожидаемых результатов. Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование их 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 ГОСТ Р 7.0.5-2008. Не разрешается предъявлять в качестве своего реферата работу, выполненную другим человеком.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «История и философия науки», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.05</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Лапа

кандидат экономических наук, доцент

Ю. И. Ряжева

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

кандидат экономических наук, доцент  
Н. А. Дубровина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №10 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель изучения дисциплины: состоит в обеспечении овладения слушателями знаний и навыков в области корпоративного управления, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение в современных условиях факторов повышения уровня корпоративного управления как одного из важнейших факторов развития отечественной экономики;  
изучение надлежащего режима корпоративного управления, который способствует эффективному использованию предприятием своего капитала, подотчетности органов управления самой компании, ее собственникам, что, в свою очередь, способствует поддержке доверия инвесторов, привлечению долгосрочных капиталов в целях обеспечения расширенного воспроизводства и обеспечения информационной безопасности.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: научные достижения в области корпоративного управления;<br>Уметь: анализировать научные достижения в области корпоративного управления; ;<br>Владеть: новыми системными принципами и методами управления, формированию новой отечественной культуры корпоративного управления;          |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: системное представление о сущности, формах и значении корпоративного управления;<br>Уметь: решать конкретные проблемы корпоративного управления;<br>Владеть: методикой модифицирования стратегии корпоративного управления в направлении повышения социальной ответственности бизнеса.; |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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

Таблица 3

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                |
| <u>Третий семестр</u>                                                                  |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                       |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Тема 1. Эволюция корпоративного управления и науки корпоративное управление (2 час.)   |
| Тема 2. Содержание основных понятий корпоративного управления (2 час.)                 |
| Тема 3. Механизмы корпоративного управления (1 час.)                                   |
| Тема 4. Модель корпоративного управления. (1 час.)                                     |
| Тема 7. Оценка экономической эффективности корпоративного управления (2 час.)          |
| Практические занятия: 18 час.                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Тема 1. Эволюция корпоративного управления и науки корпоративное управление (4 час.)   |
| Тема 2. Содержание основных понятий корпоративного управления (2 час.)                 |
| Тема 3. Механизмы корпоративного управления (4 час.)                                   |
| Тема 4. Модель корпоративного управления. (4 час.)                                     |
| Тема 7. Оценка экономической эффективности корпоративного управления (4 час.)          |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Консультация по подготовке к практическим занятиям (2 час.)                            |
| Консультация по подготовке реферата (2 час.)                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                    |
| Подготовка к практическим занятиям (18 час.)                                           |
| Тема 5. Практика корпоративного управления за рубежом (12 час.)                        |
| Тема 6. Формирование корпоративной среды в Российской Федерации и в регионах (12 час.) |
| Тема 8. Корпоративные конфликты (12 час.)                                              |
| Тема 9. Корпоративные риски (12 час.)                                                  |
| Тема 10. Корпоративная культура (12 час.)                                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                     |

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, лекций-бесед, дискуссий, группового обсуждения обзоров современных методов управления, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных задач по постановке целей и определению методов их реализации. В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют обучающихся по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Мильнер, Б. З. Теория организации [Текст] : учебник : [для вузов]. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 808 с.
2. Корпоративное управление : учебник для вузов / С. А. Орехов [и др.] ; под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492816> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492816>
3. Розанова, Н. М. Корпоративное управление : учебник для вузов / Н. М. Розанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02854-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489773> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489773>

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

1. Гречко, Е. А. Географические различия систем корпоративного управления : учебное пособие для вузов / Е. А. Гречко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13693-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492557> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492557>
2. Макарова, О. А. Акционерные общества с государственным участием. Проблемы корпоративного управления : монография / О. А. Макарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-00938-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490029> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490029>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

|   |                                                      |                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Информационно-аналитическая система<br>SCIENCE INDEX | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от<br>22.08.2022,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

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

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

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

По дисциплине «Корпоративное управление» применяются следующие виды лекций:

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

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

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

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

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

Практические занятия. В ходе проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине «Корпоративное управление» обучающиеся должны изучить рекомендуемую литературу. Практические (семинарские) занятия проводятся с использованием форм инновационных технологий: дискуссии (групповые), с использованием презентационного доклада или реферата с элементами исследовательского метода обучения, могут быть организовано в форме круглого стола, пост-тест, а также других активных форм теоретического и практического обучения (составление документов, ролевая (деловая) игра, решение ситуационных задач, комментирование ответов или результатов при решении ситуационных задач, оценка результатов решения задач и другие).

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана

и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Корпоративное управление», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**КОРПОРАТИВНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Е. Ю. Минаев

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

кандидат технических наук, доцент  
Е. В. Гошин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.  
Протокол №8 от 30.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин



# 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 «Корпоративные базы данных» является студентами теоретических знаний и практических навыков в области средств проектирования и разработки баз данных для прикладных корпоративных систем.

Задачи курса:

- 1) Изучить особенности проектирования корпоративных баз данных.
- 2) Изучить принципы управления базами данных.
- 3) Изучить технологии сбора данных и репликации.
- 4) Изучить принципы работы распределенных баз данных.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.3 Разрабатывает унифицированные и обновляет методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; | Знает основные положения и концепции современных информационных технологий для проектирования и реализации информационных систем на основе баз данных.<br><br>Умеет использовать основные положения и концепции современных информационных технологий для проектирования и реализации информационных систем на основе баз данных в профессиональной деятельности.<br><br>Имеет практические навыки разработки информационных систем на основе баз данных.;                                                  |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области;       | Знает метод семантического моделирования и метод нормализации для реализации информационных систем на основе баз данных и экспертных систем.<br>Умеет применять метод семантического моделирования и метод нормализации для реализации информационных систем на основе баз данных и экспертных систем.<br>Имеет навыки применения метода семантического моделирования и метода нормализации для реализации информационных систем на основе баз данных и экспертных систем в различных предметных областях.; |
| ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа                                                                                                                                                       | ПК-4.2 Самостоятельно подбирает, проводит анализ и обобщает информацию при проектировании процесса сбора данных цифрового следа;                                 | Знает основные положения и концепции сбора данных цифрового следа в информационных системах на основе баз данных.<br><br>Умеет использовать основные положения и концепции сбора данных цифрового следа в информационных системах на основе баз данных в профессиональной деятельности.<br><br>Имеет практические навыки разработки информационных систем сбора данных цифрового следа .;                                                                                                                   |

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                            | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы,<br>Технологии Интернета вещей,<br>Технологии математического моделирования,<br>Системы обработки изображений,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Технологии Интернета вещей,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Опτικο-цифровые системы,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Инвестиционное проектирование,<br>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br>Научная презентация на английском языке,<br>Психология субъективного благополучия,<br>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br>Корпоративное управление,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Математическое моделирование сложных систем,<br>Основы космической физиологии и медицины,<br>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br>Анализ естественного языка,<br>Управление персоналом,<br>Биосоциология,<br>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br>Литература и искусство в эпоху интернета,<br>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br>Стратегии устойчивого бизнеса,<br>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br>Форсайт: теория, методология, исследования,<br>Экономическая динамика,<br>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br>Эффективный селф-менеджмент,<br>Базисные предпосылки формообразования оболочек |

|   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                    | Технологии Интернета вещей,<br>Системы обработки изображений,<br>Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Технологии Интернета вещей,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | ПК-3 Способен исследовать<br>и разрабатывать архитектуры<br>систем искусственного<br>интеллекта для различных<br>предметных областей на<br>основе комплексов методов и<br>инструментальных средств<br>систем искусственного<br>интеллекта | Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического<br>моделирования,<br>Системы обработки изображений,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка |
| 4 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                    | Системы обработки изображений,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные<br>технологии                                                                                                                                           | Визуализация данных,<br>Системы обработки изображений,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы                                                                                              |
| 5 | ПК-4 Способен управлять<br>сбором и обработкой<br>цифрового следа                                                                                                                                                                         | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Технологии искусственного интеллекта<br>в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных<br>комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | ПК-4.2                                                                                                                                                                                                                                    | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Технологии искусственного интеллекта<br>в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных<br>комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

Таблица 3

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                        |
| Второй семестр                                                                                 |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                               |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                            |
| Лекция 1. Корпоративные информационные системы и базы данных (2 час.)                          |
| Лекция 2. OLTP-системы (On-Line Transaction Processing) (2 час.)                               |
| Лекция 3. Хранилища данных (data warehouse) (2 час.)                                           |
| Лекция 4.1. Оперативная аналитическая обработка (On-Line Analytical Processing, OLAP) (2 час.) |
| Лекция 4.2. Компоненты OLAP-систем (2 час.)                                                    |
| Лекция 5. Интеллектуальный анализ данных (data mining) (4 час.)                                |
| Лекция 6. интеграция OLAP и data mining (2 час.)                                               |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                |
| ЛР 1. Разработка корпоративной базы данных (4 час.)                                            |
| ЛР 2. Язык PL/pgSQL (8 час.)                                                                   |
| ЛР 3. Оптимизация Схемы БД (8 час.)                                                            |
| ЛР 4. NoSQL СУБД (4 час.)                                                                      |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                |
| Репликация данных в PostgreSQL (2 час.)                                                        |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                |
| Подготовка к ЛР 1 (20 час.)                                                                    |
| Подготовка к ЛР 2 (20 час.)                                                                    |
| Подготовка к ЛР 3 (32 час.)                                                                    |
| Подготовка к ЛР 4 (30 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.

Обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения современных информационных технологий, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных лабораторных работ, курсовой работы.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, | Аудитория оборудованная доской и учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя) а также набором демонстрационного мультимедийного оборудования (экраном настенным, проектором, ноутбуком с выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет).                                         |
| 2     | Учебная лаборатория для проведения лабораторных работ      | Аудитория, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), комплектом компьютеров для выполнения лабораторных работ с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                      |
| 3     | Аудитория для контролируемой самостоятельной работы        | Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет.       |
| 4     | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная лаборатория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет.¶ |
| 5     | Аудитория для самостоятельной работы                       | Аудитория, оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет                                                                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. PostgreSQL

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Логанова, Л. В. Базы данных и экспертные системы. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149> (дата обращения: 04.02.2021). – ISBN 978-5-4458-5147-9. – DOI 10.23681/222149. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

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

1. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : [для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. си. - М.: Юрайт, 2014. - on-line

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                            | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Основы современных баз данных                   | <a href="http://citforum.ru/database/">http://citforum.ru/database/</a>         | Открытый ресурс |
| 2     | Официальный сайт СУБД Oracle                    | <a href="http://www.oracle.ru">http://www.oracle.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Официальный сайт офисного пакета OpenOffice.org | <a href="http://www.openoffice.org">http://www.openoffice.org</a>               | Открытый ресурс |
| 4     | Интернет университет информационных технологий  | <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»   | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН      | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                         |

### 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 «Корпоративные базы данных» применяются следующие виды лекций: информационные — это традиционный для высшей школы тип лекций, они проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; проблемные, в которых при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д. Кроме того существует вариант лекций с элементами обратной связи. В этом 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. Как вариант предыдущего вида может рассматриваться 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 такого рода самостоятельной работы. Лабораторные (практические) занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 14 человек, группу необходимо разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний студентов проводится в виде зачёта. Допуском к зачёту является выполнение лабораторных и контрольных работ, а также отчёт по ним.

В качестве основных рекомендаций студентам, изучающим указанный курс, можно предложить:

- Обязательным условием допуска студента к зачету и к экзамену является безусловное выполнение всех лабораторных работ, предлагаемых по программе обучения и устный отчет по выполненным лабораторным работам.
- Итоговая экзаменационная оценка во многом определяется активностью студента на лабораторных занятиях в течении всего семестра.
- Необходимо регулярное изучение лекций с разбором приведенных примеров в течении семестра
- Необходимо выполнение упражнений и решение задач, которые лектор предлагает на лекциях;
- Огромное значение придается самостоятельной работе студента. При изучении теоретических основ наряду с конспектом лекций необходимо использовать рекомендованную литературу.
- Рекомендуются выполнять лабораторные работы по курсу не только во время лабораторных занятий, но и дома или в аудиториях университета для самостоятельной работы;
- При изучении нового материала и выполнении лабораторных работ рекомендуется широко использовать учебные и методические ресурсы Internet.

Выполнение индивидуальных заданий подразумевает программирование хранимых процедур и функций, использование транзакций, триггеров и курсоров.





УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА**

|                                                                                                  |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                                  |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>               |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                              |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                    |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                         |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.06</u>                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>                         |
| Кафедра                                                                                          | <u>русской и зарубежной литературы и связей с общественностью</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                          |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                                      |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор филологических наук, профессор

Т. В. Казарина

Заведующий кафедрой русской и зарубежной литературы и связей с общественностью

доктор филологических наук, доцент  
Л. Г. Тютелова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры русской и зарубежной литературы и связей с общественностью. Протокол №9 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель освоения дисциплины (модуля) - ознакомление обучающихся с теми трансформациями, которые происходят в художественной сфере под влиянием развития цифровых медиа.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о принципиальном изменении характера коммуникации в современном мире;
- познакомить с кругом наиболее острых дискуссионных вопросов, вызванных усиливающимся влиянием интернета, и вариантами предложенных ответов;
- дать представление о том, как под влиянием Сети меняется понимание пространства и времени, прекрасного и безобразного, возможного и невозможного, как всё это сказывается на самой человеческой природе.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: как генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области. Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области. Владеть навыком: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.;        |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: пути поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Уметь: искать варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Владеть навыком поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Новая медиальность как предмет осмысления в современной литературе и кино (4 час.)                                                                                                          |
| Кибертехнологии как надежда и угроза. МакЛюэн и Ж. Бодрийяр об общественных трансформациях, связанных с новой медиальностью (4 час.)                                                        |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Грядущий мир в утопиях и антиутопиях последнего десятилетия (4 час.)                                                                                                                        |
| «Матрица» Вачовски как повод для философских дискуссий (М.Ямпольский и С.Жижек о постметафизическом сознании) (4 час.)                                                                      |
| Стадиальные изменения в картине будущего. Человек и техника в кинофильмах Ридли Скотта «Бегущий по лезвию» и Тимура Бекмамбетова «Убрать из друзей» (6 час.)                                |
| Перспективы человечества в прозе Виктора Пелевина («S.N.A.F.F.» и др.) (4 час.)                                                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Влияние Сети на баланс вербального и визуального в культуре (4 час.)                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                             |
| Новые жанры: перформанс и др. Новые роли: реципиент-соавтор, куратор искусства и пр. (10 ч.) Тема дигитальной цивилизации и её перспектив в современной художественной литературе (78 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                          |



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

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

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)
2. MS Office 2019 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Шустрова, О.И. Пространство медиа искусства / О.И. Шустрова. – Санкт-Петербург : Алетей, 2013. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138939> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91419-830-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=138939](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=138939)
2. Ерохин, С.В. Цифровое компьютерное искусство / С.В. Ерохин. – Санкт-Петербург : Алетей, 2011. – 188 с. – (Цифровое искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90050> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91419-454-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=90050](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90050)

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

1. Гройс, Б. Политика поэтики : [16+] / Б. Гройс. – Москва : Ад Маргинем Пресс, 2012. – 400 с. – (Совместная издательская программа с ЦСК «Гараж»). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143298> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-91103-139-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143298](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143298)
2. Топоров, В.Н. Миф. Ритуал. Символ. Образ. Исследования в области мифопоэтического / В.Н. Топоров. – Москва : Директ-Медиа, 2007. – 1845 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36178> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-94865-242-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=36178](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=36178)

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

Предлагаемый курс позволяет обучающимся судить о том, как меняется картина мира в сознании современного человека, и прежде всего – обладающего развитой интуицией и обострённым восприятием реальности – в сознании художника. Способность оценить результаты творческой работы другого – отличительная черта современно мыслящих людей, и от магистрантов будет требоваться именно это. Данная дисциплина позволяет сверить свои представления о задачах человека и всей человеческой цивилизации, об их перспективах и реальных возможностях с теми версиями, которые предлагаются современными художниками. От обучающихся требуется осмысление этих перспектив на основе анализа нового материала, но с привлечением своего прежнего читательского и зрительского опыта. Соответственно, важную роль в обучении будут играть проблемные лекции - в них при изложении материала даётся представление о самых сложных вопросах и задачах, рассматриваются разные подходы к их решению. Не менее значимы лекции с элементами обратной связи: они позволяют связать общезначимые проблемы с теми предметными областями, которые лучше всего знакомы присутствующим. Занятия потребуют не простого усвоения предложенного материала, а его критического осмысления, готовности предложить альтернативные трактовки событий и явлений, способности дискутировать, а также коллегиально вырабатывать и обосновывать позицию по спорным вопросам. Поэтому большая часть времени отводится для семинарских занятий, дающих возможность прямого обмена мнениями. Практические занятия проводятся для выработки практических умений и навыков – в данном случае, навыков осмысления глобальных вызовов современности. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Усилия преподавателя сосредоточены прежде всего на том, чтобы сфокусировать внимание всей аудитории на наиболее существенных проблемах и подтолкнуть каждого из присутствующих к их аргументированному обсуждению. Это особенно важно потому, что у магистрантов разных курсов и специальностей неодинаковый уровень подготовки, они не всегда адекватно воспринимают чужие высказывания, и это отвлекает от того, что действительно заслуживает внимания. На практических занятиях предлагаются задания нескольких типов:

- 1 – подтверждающие знание магистрами предложенных для изучения произведений;
- 2 – предполагающие самостоятельное истолкование художественных текстов;
- 3 – требующие выявить основные проблемы, поднятые автором;
- 4 – заставляющие связать изучаемый текст с историческим, эстетическим и т.д. контекстом;
- 5 – побуждающие сформулировать собственное отношение к поставленной в произведении проблеме.

Самостоятельная работа позволяет обучающимся сосредоточиться на вопросах, поднятых в лекциях, и готовит их к обсуждению тем, вынесенных на семинары. Поэтому необходимо добиваться того, чтобы её результаты использовались в ходе практических занятий. Значительная часть самостоятельной работы связана с подготовкой сообщений, докладов и эссе. Виды и темы СРС, предусмотренные по данной дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.07</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>математического моделирования в механике</u>     |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, зав.кафедрой

Л. В. Степанова

Заведующий кафедрой математического моделирования в механике

доктор  
физико-математических  
наук, доцент  
Л. В. Степанова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического моделирования в механике.  
Протокол №9 от 11.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

---

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

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

Цели дисциплины:

- научить обучающихся грамотно классифицировать типы протекающих явлений и процессов, сформировать у студентов умение находить замену любого процесса соответствующей математической моделью, сформировать практические умения и навыки в области математического имитационного моделирования;
- научить обучающегося понимать особенности сложных систем, уметь вычислять и интерпретировать количественные характеристики сложных систем и процессов;
- научить студента пользоваться универсальными методологическими подходами, позволяющим безотносительно к конкретным областям приложения строить адекватные математические модели изучаемых объектов;
- научить обучающегося методам математического моделирования для решения прикладных задач, постановка и планирование экспериментов с использованием прикладных программных средств, построение прогнозных функций физических процессов методами моделирования для принятия решений при управлении.

Задачами курса являются:

освоение слушателями базовых понятий математического имитационного моделирования;  
приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области математического имитационного моделирования;  
знакомство с постановками и методами решения краевых задач.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: основные математические модели, примеры моделей, получаемых из фундаментальных законов природы, вариационных принципов, и особенности применения методов математического моделирования для решения научных задач, основные методы исследования и анализа математических моделей.<br>Уметь: применять различные методы и подходы для построения математических моделей сложных систем.<br>Владеть: классическими аналитическими, численными и экспериментальными методами исследования математических моделей, языками программирования высокого уровня.<br>; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: простейшие математические модели, основные понятия и терминологию математического моделирования.<br>Уметь: получать математические модели из фундаментальных законов природы и анализировать полученные результаты исследования задач, сформулированных на основании построенных математических моделей, строить иерархические цепочки моделей.<br>Владеть: методами исследования математических моделей.<br>;                                                                                                                                               |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархические цепочки моделей. Универсальность математических моделей. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Модели, основанные на вариационных принципах. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Модели, основанные на вариационных принципах. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Исследование математических моделей. Применение методов подобия. Принцип максимума и теоремы сравнения. Метод осреднения. Дискретные математические модели. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Математическое моделирование сложных объектов. Вычислительные эксперименты. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Модели с использованием дифференциальных уравнений с запаздыванием. Примеры различных моделей, использующих уравнения с запаздыванием (нейродинамика, лазерная физика, математическая экология и биология, медицина). Дифференциальные уравнения с запаздыванием: свойства, решения и модели. Точные решения линейного ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием. Функция Ламберта и ее свойства. Нелинейные ОДУ первого порядка с постоянным запаздыванием, допускающие линеаризацию или точные решения. Линейные уравнения второго порядка с запаздыванием. Задача Коши. Точные решения. Линейные ОДУ старших порядков с запаздыванием. (4 час.) |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием, описывающие распространение эпидемий и развитие болезней. Двухкомпонентная модель распространения эпидемии. Модель распространения эпидемии новой коронавирусной инфекции. Модели протекания гепатита. Модели взаимодействия иммунитета и опухолевых клеток. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования. Классификация моделей. Линейные и нелинейные математические модели. Жесткие и мягкие математические модели. Обратные и некорректно поставленные задачи. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархические цепочки моделей. Универсальность математических моделей. (8 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Модели некоторых трудноформализуемых объектов и процессов. Математические модели соперничества. Модели финансовых и экономических процессов. Динамика распределения власти в иерархии. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Исследование математических моделей. Применение методов подобия. Принцип максимума и теоремы сравнения. Метод осреднения. Дискретные математические модели. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Математическое моделирование сложных объектов. Вычислительные эксперименты. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Модели и уравнения в частных производных с запаздыванием в теории популяций. Диффузионное логистическое уравнение с запаздыванием. Диффузионное уравнение с запаздыванием, учитывающее ограниченность питательных веществ. Диффузионные логистические модели типа Лотки-Вольтерры с несколькими запаздываниями. Реакционно-диффузионная модель Николсона с запаздыванием. Модель, учитывающая влияние защитных механизмов растений на популяцию растительноядных. (10 час.)</p> |
| <p>Нелинейные уравнения с частными производными. Модель колебательной реакции Белоусова-Жаботинского. Модель кроветворения типа Мэки-Гласса. Модель термической обработки металлических листов. Модель пищевой цепи. Модель искусственной нейронной сети (10 час.)</p>                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Стохастические дифференциальные уравнения. Математические модели динамических систем, находящихся под действием случайных возмущений. Стохастическая модель тепловых флуктуаций частиц и зарядов в веществах и зарядов в проводниках. Формула Найквиста. Автоколебательная электрическая система. Чандлеровские колебания. Стохастические модели химической кинетики и модели регуляции численности конкурирующих видов. (8 час.)</p>                                           |
| <p>Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

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

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

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MapleSim (Maplesoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. DjVu Reader

3. Google Chrome

#### 4. WinDjView

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Соболев, В. А. Нелинейные динамические системы : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (60
2. Соболев, В. А. Дифференциальные и разностные уравнения : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (1,21 Мб)
3. Демидович, Б.П. Лекции по математической теории устойчивости : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2008. - 480 с.
4. Загузов Математические модели в аэрогидромеханике : Учеб. пособие. - Ч.2. - Самара.: Самарский университет, 2002. Ч.2

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

1. Асланов, В. С. Концепции математического моделирования механических систем и процессов [Электронный ресурс] : электрон. метод. рекомендации к практ. занятиям. - Самара, 2010. - on-line

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                  | Адрес                                                                                 | Тип доступа     |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | библиотека "Мир математических уравнений"             | <a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт кафедры математического моделирования в механике | <a href="https://vk.com/samunivermmm">https://vk.com/samunivermmm</a>                 | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»         | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН            | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>       | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Система обнаружения и профилактики плагиата              | Профессиональная база данных, Договор №5695 от 10.10.2022                 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |

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

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



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

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

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

По дисциплине «Математическое моделирование сложных систем» применяются следующие виды лекций:

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

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

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

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

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

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

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

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

1. 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 «Математическое моделирование сложных систем», представлены в «Фонде оценочных средств».

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание

всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математическое моделирование сложных систем», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МАЛЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ**  
**РАКЕТ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.08</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>динамики полёта и систем управления</u>          |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

П. В. Фадеенков

доктор технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления

О. Л. Старинова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.  
Протокол №9 от 27.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Целью обучения является личностное развитие обучающегося заключающееся в освоении методологии и практическом применении полученных знаний при проведении проектных исследований малых экспериментальных ракет, развитии способности генерировать новые идеи на основе критического анализа современных научных достижений и системного подхода к проблемной ситуации.

Задачами обучения является:

- личностное развитие обучающегося за счёт проведения групповых проектных исследований малых экспериментальных ракет, направленных на освоении методологии проектирования объектов ракетно-космической техники и практическое применение полученных знаний;
- развитие способности обучающихся генерировать новые идеи на основе критического анализа современных научных достижений и системного подхода к проблемным ситуациям возникающим в ходе проектирования малых экспериментальных ракет.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: современные методы неформального системного анализа, направленные на генерацию новых идей в области проектирования образцов ракетно-космической техники;<br>Уметь: анализировать научные достижения и применять результаты анализа при формировании новых идей;<br>Владеть: навыками неформального системного анализа и генерации новых идей; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: алгоритмы поиска вариантов решения проблемной ситуации и перечень доступных источников информации.<br>Уметь: формировать запросы поиска в доступных источниках информации.<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;                                          |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Научно-исследовательская работа, Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Оптимальное управление, Методы и средства научных исследований, Управление инновационными проектами, Многомерные статистические методы, Навигация космических аппаратов, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Биосоциология, Научная и деловая коммуникация, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Инвестиционное проектирование (продвинутый курс), Исследовательская культура профессионала, Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке, Культура научно-исследовательской деятельности, Лингвистическая интерпретация дискурса, Литература и искусство в эпоху интернета, Научная статья на английском языке, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Современный стратегический риск-менеджмент, Стратегии устойчивого бизнеса, Структурные методы распознавания состояния объектов, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Теории и практики современных художественных коммуникаций, Технологии и методы повышения производительности труда, Управление рисками в проектной деятельности, Форсайт: теория, методология, исследования, Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития, Методы решения оптимизационных задач динамики полёта, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов</p> | <p>Научно-исследовательская работа, Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Оптимальное управление, Методы и средства научных исследований, Управление инновационными проектами, Многомерные статистические методы, Навигация космических аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Научная и деловая коммуникация, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Инвестиционное проектирование (продвинутый курс), Исследовательская культура профессионала, Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке, Культура научно-исследовательской деятельности, Лингвистическая интерпретация дискурса, Литература и искусство в эпоху интернета, Научная статья на английском языке, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Современный стратегический риск-менеджмент, Стратегии устойчивого бизнеса, Структурные методы распознавания состояния объектов, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Теории и практики современных художественных коммуникаций, Технологии и методы повышения производительности труда, Управление рисками в проектной деятельности, Форсайт: теория, методология, исследования, Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития, Возмущенное движение летательных аппаратов</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3 | <p>Научно-исследовательская работа, Методы и средства научных исследований, Управление инновационными проектами, Многомерные статистические методы, Биосоциология, Научная и деловая коммуникация, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Инвестиционное проектирование (продвинутый курс), Исследовательская культура профессионала, Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке, Культура научно-исследовательской деятельности, Лингвистическая интерпретация дискурса, Литература и искусство в эпоху интернета, Научная статья на английском языке, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Современный стратегический риск-менеджмент, Стратегии устойчивого бизнеса, Структурные методы распознавания состояния объектов, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Теории и практики современных художественных коммуникаций, Технологии и методы повышения производительности труда, Управление рисками в проектной деятельности, Форсайт: теория, методология, исследования, Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> | <p>Научно-исследовательская работа, Методы и средства научных исследований, Управление инновационными проектами, Многомерные статистические методы, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Научная и деловая коммуникация, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Инвестиционное проектирование (продвинутый курс), Исследовательская культура профессионала, Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке, Культура научно-исследовательской деятельности, Лингвистическая интерпретация дискурса, Литература и искусство в эпоху интернета, Научная статья на английском языке, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Современный стратегический риск-менеджмент, Стратегии устойчивого бизнеса, Структурные методы распознавания состояния объектов, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Теории и практики современных художественных коммуникаций, Технологии и методы повышения производительности труда, Управление рисками в проектной деятельности, Форсайт: теория, методология, исследования, Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> |  | <p>Методы и средства научных исследований,<br/>Управление инновационными проектами,<br/>Многомерные статистические методы,<br/>Теория принятия решений и системный анализ,<br/>Биосоциология,<br/>Научная и деловая коммуникация,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Инвестиционное проектирование (продвинутый курс),<br/>Исследовательская культура профессионала,<br/>Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке,<br/>Культура научно-исследовательской деятельности,<br/>Лингвистическая интерпретация дискурса,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Научная статья на английском языке,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры,<br/>Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/>Современный стратегический риск-менеджмент,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Структурные методы распознавания состояния объектов,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Теории и практики современных художественных коммуникаций,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Управление рисками в проектной деятельности,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ,<br/>Экономическая динамика,<br/>Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/>Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> | <p>Методы и средства научных исследований,<br/>Управление инновационными проектами,<br/>Многомерные статистические методы,<br/>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Биосоциология,<br/>Научная и деловая коммуникация,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Инвестиционное проектирование (продвинутый курс),<br/>Исследовательская культура профессионала,<br/>Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке,<br/>Культура научно-исследовательской деятельности,<br/>Лингвистическая интерпретация дискурса,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Научная статья на английском языке,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры,<br/>Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/>Современный стратегический риск-менеджмент,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Структурные методы распознавания состояния объектов,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Теории и практики современных художественных коммуникаций,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Управление рисками в проектной деятельности,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ,<br/>Экономическая динамика,<br/>Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/>Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Методы и средства научных исследований,<br/> Управление инновационными проектами,<br/> Многомерные статистические методы,<br/> Теория принятия решений и системный анализ,<br/> Биосоциология,<br/> Научная и деловая коммуникация,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Инвестиционное проектирование (продвинутый курс),<br/> Исследовательская культура профессионала,<br/> Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке,<br/> Культура научно-исследовательской деятельности,<br/> Лингвистическая интерпретация дискурса,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Научная статья на английском языке,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры,<br/> Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/> Современный стратегический риск-менеджмент,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Структурные методы распознавания состояния объектов,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Теории и практики современных художественных коммуникаций,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Управление рисками в проектной деятельности,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ,<br/> Экономическая динамика,<br/> Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/> Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> | <p>Методы и средства научных исследований,<br/> Управление инновационными проектами,<br/> Многомерные статистические методы,<br/> Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Биосоциология,<br/> Научная и деловая коммуникация,<br/> Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/> Инвестиционное проектирование (продвинутый курс),<br/> Исследовательская культура профессионала,<br/> Когнитивные и психолингвистические аспекты коммуникации на английском языке,<br/> Культура научно-исследовательской деятельности,<br/> Лингвистическая интерпретация дискурса,<br/> Литература и искусство в эпоху интернета,<br/> Научная статья на английском языке,<br/> Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/> Особенности компьютерного проектирования бортовой научной аппаратуры,<br/> Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/> Современный стратегический риск-менеджмент,<br/> Стратегии устойчивого бизнеса,<br/> Структурные методы распознавания состояния объектов,<br/> Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/> Теории и практики современных художественных коммуникаций,<br/> Технологии и методы повышения производительности труда,<br/> Управление рисками в проектной деятельности,<br/> Форсайт: теория, методология, исследования,<br/> Цифровое общество как сетевая коммуникация: методы анализа социальных сетей и интернет-сообществ,<br/> Экономическая динамика,<br/> Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/> Эмоциональный и социальный интеллект: теории и практики развития</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Методология проектирования ракетной техники (4 час.)                                                                             |
| Методы обработки и анализа результатов исследований (4 час.)                                                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Анализ проблемной ситуации и формирование целей и задач проекта (3 час.)                                                         |
| Пред эскизное проектирование малой экспериментальной ракеты (3 час.)                                                             |
| Изучение, освоение и использование современного инструментария CAD, CAE и открытого программного обеспечения (3 час.)            |
| Разработка и исследование характеристик системы управления (3 час.)                                                              |
| Сборка малой экспериментальной ракеты (2 час.)                                                                                   |
| Испытания малой экспериментальной ракеты (2 час.)                                                                                |
| Обработка и анализ результатов проектных исследований (2 час.)                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Проверка индивидуальных заданий (4 час.)                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                  |
| Изучение предметной области и подготовка к практическим занятиям (30 час.)                                                       |
| Проведение анализа проблемной ситуации на базе системного анализа с использованием современных информационных ресурсов (48 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                               |

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

Использование Применение практико-ориентированного подхода в обучении, реализуемого в СКБ RocketLAV. Проведение практических занятий с элементами системного анализа проблемной ситуации. Использование современного инструментария CAD, CAE, 3D-печати. Использование электронных изданий методических материалов при самостоятельной работе обучающихся, в том числе демонстрационных вариантов программно-дидактических тестов, размещённых в электронно-информационной образовательной среде Самарского университета.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской<br>Возможно дистанционное проведение лекционных занятий |
| 2     | Практические занятия                             | учебная аудитория для проведения практических работ, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютеры для обучающихся со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, специальное оборудование для 3D-печати и сборки ракет.                              |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютеры для обучающихся со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                            |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                                       |
| 5     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                   |
| 6     |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. Mathcad (PTC)
3. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)
2. КОМПАС-График на 250 мест (Аскон)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:



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

### 6.1. Основная литература

1. Баллистические ракеты и ракеты-носители [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" направления подгот. дипломир. специалиста. - М.: Дрофа, 2004. - 512 с.

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

1. Лысенко, Л. Н. Наведение баллистических ракет [Текст] : учеб. пособие для вузов, по направлению подгот. "Ракетостроение и космонавтика" и "Гидроаэродинамика и динами. - [М.]: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 445 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                             | Адрес                                                                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | МООС Расчёт лётных характеристик ракеты-носителя | <a href="https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU13+2019_C2">https://mooc.ssau.ru/courses/course-v1:Samara_university+SU13+2019_C2</a> | Открытый ресурс |
| 2     | открытая электронная библиотека Киберленинка     | <a href="http://cyberleninka.ru">cyberleninka.ru</a>                                                                                                      | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН       | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                           | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |

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

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

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

Обучение базируется на методологии практико-ориентированного обучения на основе реализации процесса проектирования реального объекта - малой экспериментальной ракеты с ограничением на суммарный импульс ракетного двигателя.

В лекциях-беседах будет обоснована методология проектных исследований на базе системного анализа конкретной проблемной ситуации. Уделите особое внимание методам критического анализа ситуации и генерации новых идей в области проектирования технических изделий и методам формирования стратегии действий, направленных на преодоление возникающих в процессе проектирования, изготовления, испытания и обработки результатов проблем.

Лекционный курс будет основываться на примерах, описывающих проблемные ситуации, воспринимаемые обучающимися как важные для их профессионального развития. Подготовьте интересующие Вас вопросы и проблемные ситуации, которые как Вы предполагаете, могут возникнуть в Вашей профессиональной деятельности.

В ходе групповых проектных исследований, проводимых на практических занятиях, дополнительно будут развиваться компетенции обучающихся по организации командной деятельности: внимание к проблемам заинтересованных сторон; разделение обязанностей по проектированию объектов, процессов и подсистем; применение современных научных и технологических достижений; работа в команде и эффективная коммуникация. Сделайте акцент на умении находить решение и формировать стратегию действий для его выполнения, а не на владение дисциплинарными знаниями.

Постарайтесь понять приёмы и навыки применения и совершенствования современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности и закрепить полученные знания через реализацию проекта конкретного изделия.

В процессе самостоятельной работы Вам следует чётко сформулировать цели исследования и проведения экспериментального запуска.

Часть лекционных и практических занятий будет проводиться в дистанционном формате, в том числе, с применением успешно функционирующего МООС «Расчёт лётных характеристик ракеты-носителя» с использованием программного обеспечения, доступного на суперкомпьютере университета, свободно распространяемого и авторского программного обеспечения. Не игнорируйте их. Обратите внимание на взаимодействие с членами сформированной команды. Это поможет Вам успешно реализовать выполнение заданий, требующих распределения задач между участниками группы. Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДЫ И ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПРОГНОЗА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.09</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>математических методов в экономике</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор экономических наук, профессор

В. К. Семенычев

кандидат экономических наук, доцент

К. Ю. Орлова

Заведующий кафедрой математических методов в экономике

доктор экономических наук, профессор  
М. И. Гераськин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических методов в экономике.  
Протокол №9 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин



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

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

Цель: изучение методологии и инструментария, объединяющих подходы, алгоритмы, методы, их реализацию и визуализацию в свободной программной среде R с использованием известной и собственной библиотеки пакетов для анализа, моделирования и прогнозирования инноваций в бизнесе.

Задачи:

- изучение принципов анализа (моделирования и прогнозирования) инновационной динамики предприятий и организаций на основе структурной идентификации временных и пространственно-временных экономических показателей эволюционирующей динамики;
- получение знаний в теоретическом и практическом аспектах для определения инновационного потенциала на предприятиях и оценки эффективности внутренних и внешних инноваций;
- овладение умениями и навыками моделирования и прогнозирования экономической динамики в табличном процессоре MS Excel и программной среде R;
- овладение умением применять в реальной экономической практике результаты исследования инновационной деятельности для принятия управленческих решений.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: основные научные достижения в области эконометрики для адекватного моделирования и прогнозирования инновационной динамики (развития) бизнеса.<br>Уметь: применять современный эконометрический и эконометрический инструментарий для моделирования и прогнозирования инновационного развития бизнеса.<br>Владеть: способностью генерации новых научных идей на основе анализа научных достижений в области эконометрики и эконометрики для моделирования и прогнозирования инновационного развития бизнеса<br>;                 |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: теоретические аспекты инновационного и циклического развития для возможности содержательной интерпретации результатов моделирования и прогнозирования.<br>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе моделей и прогноза инновационного развития бизнеса.<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации и выработки стратегии действий на основе модели и прогноза инновационного развития бизнеса и с учетом особенностей отраслевой динамики экономики региона<br>; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Обзор подходов к анализу экономической динамики и предпосылки применения методологии эконофизики (2 час.) |
| Декомпозиция модели экономической динамики на компоненты (2 час.)                                         |
| Алгоритмы и инструментарий идентификации компонент моделей динамики (2 час.)                              |
| Практические приложения цифровой платформы и методологии эконофизики (2 час.)                             |
| Практические занятия: 18 час.                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Построение и анализ трендовых моделей в MS Excel (4 час.)                                                 |
| Построение цикл-тренд-сезонных моделей в MS Excel (4 час.)                                                |
| Анализ экономической динамики в программной среде R (6 час.)                                              |
| Применение методологии эконофизики для анализа экономической динамики в программной среде R (4 час.)      |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                           |
| Обсуждение проблемных тем (4 час.)                                                                        |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                       |
| Подготовка отчетов по практическим работам (10 час.)                                                      |
| Подготовка к тестированию (30 час.)                                                                       |
| Повторение материала к практическим и лекционным занятиям (38 час.)                                       |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                        |

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.                                             |
| 2     | учебная аудитория для проведения практических работ                           | компьютеры с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.   |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет.                                                                            |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет.                                                                            |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | компьютеры со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2013 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Rstudio

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510472> (дата обращения: 20.08.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510472>

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

1. Эконометрическое моделирование и прогнозирование временных рядов средствами языка R : метод. указания / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т) ; сост. А. А. Коробецкая, В. К. Семенычев. - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,60 Мб). - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-izdaniya/Ekonometricheskoe-modelirovanie-i-prognozirovanie-vremennyh-ryadov-sredstvami-yazyka-R-100750>

2. Семенычев, В. К. Методология и цифровая платформа анализа динамики отраслевых циклов для сбалансированного и устойчивого пространственного развития России : монография / В. К. Семенычев, Г. А. Хмелева, А. А. Коробецкая ; Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара, 2022. - 1 файл (21,0 Мб). - ISBN = 978-5-93424-885-8. - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Monografii/Metodologiya-i-cifrovaya-platforma-analiza-dinamiki-otraslevykh-ciklov-dlya-sbalansirovannogo-i-ustoichivogo-prostranstvennogo-razvitiya-Rossii-100741>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                     | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая научная электронная библиотека "КиберЛенинка"                   | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 2     | Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС)   | <a href="http://fedstat.ru">fedstat.ru</a>                                      | Открытый ресурс |
| 3     | Персональный сайт преподавателя                                          | <a href="http://semenychev.ru/">http://semenychev.ru/</a>                       | Открытый ресурс |
| 4     | R: The R Project for Statistical Computing (язык программирования R)     | <a href="https://www.r-project.org/">https://www.r-project.org/</a>             | Открытый ресурс |
| 5     | Posit   The Open-Source Data Science Company (программная среда Rstudio) | <a href="https://posit.co/">https://posit.co/</a>                               | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                               | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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



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

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

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

Лекция по дисциплине представляет собой систематическое устное изложение учебного материала с применением технологий презентации.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра. Самостоятельная работа обучающихся должна обеспечивать подготовку к аудиторным занятиям и тестированию.

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на практических занятиях и состоит в защите практических работ. В ходе защиты студент должен показать знания не только по вычислительной части выполненной работы, но и по ее смысловой интерпретации.

Также для промежуточного и итогового контроля используется тестирование, проводимое в компьютерном классе.

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости:

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.04.02</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Меньшикова

кандидат технических наук, доцент

Е. В. Гошин

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.  
Протокол №8 от 30.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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 систематизированных знаний о методах и технологиях проектирования и разработки информационных систем.

Для достижения обозначенной цели в рамках освоения дисциплины решаются следующие задачи:

1. Сформировать у студентов теоретические знания о методах сбора и фиксации требований к программному обеспечению.
2. Сформировать у студентов умения построения структурных и объектно-ориентированных моделей информационных систем.
3. Сформировать у студентов практические навыки использования CASE-средств для моделирования информационных систем и ведения технической документации на стадии проектирования и разработки программного обеспечения.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;                                                                                                                                             | Знать модели жизненного цикла информационных систем; методы сбора и фиксации требований пользователей к программному обеспечению.;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;<br>ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; | Знать технологии структурного и объектно-ориентированного проектирования информационных систем; методологии проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь осуществлять проектирование информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации; строить структурные и объектно-ориентированные модели информационной системы.<br>Владеть навыками сбора и оценки требований пользователей к программному обеспечению; графического проектирования и моделирования информационных систем с использованием CASE-средств.<br>; Уметь использовать соответствующие методологии и стандарты для документации проектирования программного обеспечения.<br>Владеть навыками создания и ведения документации на стадиях проектирования информационных систем.; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | Научно-исследовательская работа, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения         | Технологии Интернета вещей, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы             |
| 2 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Перспективные информационные технологии, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Перспективные информационные технологии, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Корпоративные базы данных |

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: 16 час.                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Введение в программную инженерию (1 час.)                                                                             |
| Жизненный цикл информационной системы. Модели жизненного цикла. (2 час.)                                              |
| Понятие требования. Виды и уровни требований. Свойства требований. Методы сбора требований. (1 час.)                  |
| Методология разработки программного обеспечения RUP (Rational Unified Process). (1 час.)                              |
| Методология разработки программного обеспечения MSF (Microsoft Solution Framework). (1 час.)                          |
| Унифицированный язык моделирования UML. Модель вариантов использования. (2 час.)                                      |
| Унифицированный язык моделирования UML. Диаграмма классов. (2 час.)                                                   |
| Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы деятельности, состояний, последовательности, коммуникации. (2 час.) |
| Гибкая (agile) методология разработки. Паттерны и антипаттерны. (2 час.)                                              |
| Тестирование ПО. Виды, методы, технологии тестирования. Построение карты тестирования. (2 час.)                       |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                       |
| Построение диаграммы вариантов использования. (4 час.)                                                                |
| Построение модели информационной системы в нотации IDEF0. (4 час.)                                                    |
| Построение диаграммы классов. (4 час.)                                                                                |
| Построение диаграмм состояний. (4 час.)                                                                               |
| Построение BPMN диаграмм. (4 час.)                                                                                    |
| Построение диаграмм последовательности и коммуникации. (4 час.)                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Написание сценариев к модели вариантов использования (2 час.)                                                         |
| Самостоятельная работа: 66 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                       |
| Формулирование высокоуровневых требований к проекту информационной системы согласно выбранному варианту. (2 час.)     |
| Построение глоссария предметной области согласно выбранному варианту. (2 час.)                                        |
| Разработка прототипа web-приложения информационной системы согласно выбранному варианту. (48 час.)                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                   |
| Оформление отчета по лабораторным работам (4 час.)                                                                    |
| Подготовка к экзамену (10 час.)                                                                                       |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                          |

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

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование учебно-методических материалов в электронной форме.
3. Использование облачного сервиса Google в качестве общего хранилища методических материалов и результатов/отчетов лабораторных работ.
4. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | учебная аудитория, 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     | Учебная лаборатория для проведения занятий лабораторного типа                 | учебная лаборатория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, компьютерами для обучающихся с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 3     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                                                   |
| 4     | Помещение для самостоятельной работы                                          | помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                        |
| 5     | Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы                | помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
  2. MS Office 2016 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Draw io
  2. StarUML
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер



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

### 6.1. Основная литература

1. Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moo. - Самара, 2013. - on-line
2. Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2007. - 543 с.
3. Крутов, А. Н. Методы программирования. ООП. UML. RUP : учебное пособие. - Самара.: Самарский университет, 2004. - 116с.

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

1. Куприянов, А. В. Технологии проектирования программных комплексов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
2. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : Учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 544с

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Национальный открытый университет             | <a href="http://www.intuit.ru">www.intuit.ru</a>                                | Открытый ресурс |
| 2     | Сервис для создания диаграмм и схем           | <a href="http://www.draw.io">www.draw.io</a>                                    | Открытый ресурс |
| 3     | CASE-средство для создания диаграмм UML       | <a href="http://www.staruml.io">www.staruml.io</a>                              | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине «Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению» 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.

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, 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 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 магистр 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; 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 «Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НАУЧНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.10</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Т. В. Толстова

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор  
Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №8 от 23.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Целью дисциплины является формирование навыков публичной речи на английском языке в профессиональном контексте.

Задачи дисциплины: изучение социокультурных стереотипов речевого и неречевого поведения в условиях профессионального и академического межкультурного взаимодействия; формирование способности воспринимать и обрабатывать в целях создания презентаций различную информацию на английском языке, полученную из печатных, аудиовизуальных и электронных источников информации в рамках профессиональной сферы общения, выступать с публичной речью в рамках профессиональной сферы общения, соблюдая правила речевого этикета, принятые международные нормы представления презентаций; совершенствование коммуникативных умений в области лингвистической компетенции; совершенствование коммуникативных умений в области социокультурной компетенции.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.<br>Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на английском языке, применять системный подход для решения поставленных задач.<br>Владеть: навыками генерирования новых идей, поддающихся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений, формулировать их на английском языке.                                                                                                                                                                                                                               |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: основные методы критического анализа методологию системного подхода.<br>Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации на английском языке и решений на основе экспериментальных действий.<br>Владеть: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                           |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                             |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 1. Особенности проведения презентации. Грамматика: повторение видо-временных форм (2 час.)                                                                                   |
| Тема 3. Вводная часть презентации. Элементы вводной части. Лексика: Слова и выражения для представления говорящего, целии плана презентации (2 час.)                              |
| Тема 7. Эффективная манера говорения. Риторические приёмы. Лексика: выражения представления материала в личной и безличной форме (2 час.)                                         |
| Тема 9. Наглядный материал. Виды наглядного материала. Структура и оформление слайдов презентации. Лексика; слова и выражения для описания графиков, таблиц и схем. (2 час.)      |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 5. Структура и связующие элементы основной части презентации. Лексика: слова и выражения для смысловой связки текста презентации (4 час.)                                    |
| Тема 11. Невербальные элементы презентации. Язык жестов. Лексика: языковые средства привлечения внимания (4 час.)                                                                 |
| Тема 13. Паравербальные элементы презентации. Использование голоса: тембр, темп, паузы, логическое ударение, интонация (4 час.)                                                   |
| Тема 15. Завершающий этап презентации. Структура завершающей части. Способы и методы эффектного завершения сообщения. Лексика: языковые средства завершения презентации. (2 час.) |
| Тема 17. Вопросы и ответы. Как правильно отвечать на заданные вопросы. Лексика: фразы и выражения, необходимые для ответов на вопросы аудитории (2 час.)                          |
| Тема 19. Выступление на выбранную тему. Оценка качества презентации. (2 час.)                                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                               |
| Тема 18. Отработка навыков ответов на вопросы (4 час.)                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                   |
| Тема 2. Подготовка презентации на свободную тему (12 час.)                                                                                                                        |
| Тема 4. Подготовка вводной части презентации на научной теме студентов (12 час.)                                                                                                  |
| Тема 6. Подготовка текста основной части презентации. (12 час.)                                                                                                                   |
| Тема 8. Редактирование текста презентации с целью повышения риторической эффективности (8 час.)                                                                                   |
| Тема 10. Разработка эффективного наглядного материала. Отработка навыков и умений его представления (8 час.)                                                                      |
| Тема 12. Практика самовыражения посредством языка жестов (6 час.)                                                                                                                 |
| Тема 14. Практика самовыражения посредством голоса (4 час.)                                                                                                                       |
| Тема 16. Отработка структуры финальной части презентации (12 час.)                                                                                                                |
| Тема 20. Самоанализ и оценка качества собственной презентации. (4 час.)                                                                                                           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                |

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

Использование технологий проектного обучения, интегрированного обучения (blended learning), «перевернутого обучения» (flipped learning), ролевой и деловой игры.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации материала, проектных исследований студентов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                               | Специальная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                             | Специальное помещение, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).                                                                                                                                                                |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                                              | Специальное помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета. Мультимедийные лингафонные классы аудиторий 407 и 409 корпуса 15 (в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер). |
| 4     | Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение MicrosoftOffice, программа управления лингафонным модулем HeliosSystem, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..                       |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации     | Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.                                                                                                                                                                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Adobe Creative Suite 6 Design Standard RUS (Adobe)

2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Google Presentations

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Толстова, Т. В. Научная презентация на английском языке : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (4,

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

1. Толстова, Т. В. Подготовка презентации на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line  
2. Толстова, Т. В. Проведение презентации на английском языке [Электронный ресурс] : учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2016. - on-line

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Репозиторий Самарского университета           | <a href="http://repo.ssau.ru/handle/Inoyazychnoe-obrazovanie-tradicii-i-innovacii/Lingvodidakticheskaya-model-formirovaniya-navykov-effektivnoi-kommunikacii-v-processe-provedeniya-prezentacii-100481">http://repo.ssau.ru/handle/Inoyazychnoe-obrazovanie-tradicii-i-innovacii/Lingvodidakticheskaya-model-formirovaniya-navykov-effektivnoi-kommunikacii-v-processe-provedeniya-prezentacii-100481</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Wiley Journal Database                             | Профессиональная база данных, Письмо № 1957 от 30.12.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

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

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

Программа предусматривает реализацию культурологического, гуманистического, герменевтического подходов к овладению навыками эффективной научной презентации на английском языке, принципы коммуникативной направленности, культурной и педагогической целесообразности, нелинейности подбора учебных материалов, принцип учебной автономии студентов.

Курс дисциплины предусматривает следующие виды нагрузки: лекции, практические занятия, самостоятельная работа и контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

Текущий контроль по дисциплине реализуется в рамках аудиторных практических занятий в устной и письменной форме в виде деловой и ролевой игры, собеседования, проверки выполненных заданий и в виде представления портфолио.

Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование компетенций будущего магистра. Для повышения эффективности самостоятельной работы предусмотрено применение платформы Big Blue Button или Google Classroom.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа предполагает написание аудиторной контрольной работы, которая позволяет преподавателю сделать вывод об уровне развития компетенций.

В качестве формы промежуточной аттестации выступает зачет.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**НЕЧЁТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ**

|                                                                                                  |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                          |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>       |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                      |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                            |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                                 |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.11</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>                 |
| Кафедра                                                                                          | <u>организации и управления перевозками на транспорте</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                              |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                  |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                              |



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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. А. Романенко

кандидат технических наук, доцент

А. Н. Тихонов

Заведующий кафедрой организации и управления перевозками на транспорте

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации и управления перевозками на транспорте.  
Протокол №8 от 14.04.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков, связанных как с общей методологией, так и с частными аспектами основ моделирования управляемых систем и процессов транспорта, в первую очередь, воздушного, в условиях неопределенности на основе аппарата нечетких множеств и нечеткой логики.

Задачи:

- освоение обучающимися методов нечеткой математики и логики, формирующими один из новых разделов знаний по обработке информации, автоматизации рассуждений, моделированию, исследованию операций управления системами и процессами;
- освоение обучающимися вопросов, связанных с применением методов нечетких вычислений и нечеткой логики для построения моделей транспортных процессов и систем в условиях неопределенности, моделирования логики человека-оператора, управляющего транспортными процессами и системами;
- ознакомление обучающихся с программным обеспечением, предназначенным для применения на этапах проектирования нечетких моделей, систем нечеткого вывода, построении базы нечетких правил и моделировании систем и процессов транспорта, в первую очередь, воздушного.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | <p>знать: задачи в области моделирования и управления транспортными системами и процессами, для решения которых используются нечетко-множественные и нечетко-логические методы и модели;</p> <p>уметь: формировать и анализировать модели нечетко-логического вывода в задачах прогнозирования, принятия решений и оптимизации транспортных систем;</p> <p>владеть: методами построения функций принадлежности нечетких величин на основе обработки мнений экспертов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | <p>знать: основные понятия, определения и области применения теории нечетких множеств и нечеткой логики, программные средства для нечеткого моделирования, инструментальные программные среды разработчиков для применения моделей нечетких множеств и нечеткого управления, примеры моделирования для решения задач анализа и оптимизации транспортных систем и процессов.</p> <p>уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера, относящиеся к разделам рассматриваемой теории, строить модели систем и процессов, применять программные средства разработки моделей нечеткой логики и моделирования нечетких множеств.</p> <p>владеть: математическим аппаратом теории нечетких множеств, основными принципами решения задач анализа, классификации, прогнозирования и управления транспортными системами и процессами с помощью нечеткого моделирования.;</p> |

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                            | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии Интернета вещей,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Системы обработки изображений,<br/>Методология разработки DevOps,<br/>Опτικο-цифровые системы,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Анализ естественного языка,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps,<br/>Опτικο-цифровые системы,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Анализ естественного языка,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек

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

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                               |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                 |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Тема 8. Задачи нечеткого моделирования и оптимизации систем воздушного транспорта. (1 час.)                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия теории нечетких множеств. Виды неопределенности. Типы функций принадлежности нечетких множеств. Нечеткие числа и лингвистические переменные. (1 час.) |
| Тема 2. Нечеткая арифметика. Принцип обобщения Л.Заде. Сложение, вычитание, умножение, деление нечетких чисел. (1 час.)                                                                               |
| Тема 3. Нечеткая математика. Основные операции над нечеткими множествами. Нечеткие отношения. (1 час.)                                                                                                |
| Тема 4. Основы нечеткого моделирования. Фаззификация, нечеткий логический вывод, дефаззификация. Нечеткие базы знаний. (1 час.)                                                                       |
| Тема 5. Типы нечетких моделей. Модели Мамдани, Такаги-Сугено. Модель с синглтонной базой знаний. (1 час.)                                                                                             |
| Тема 6. Нечеткое управление. Проектирование нечетких регуляторов на основе экспертного знания об объекте управления, модели управляющего объектом эксперта, модели объекта управления. (1 час.)       |
| Тема 7. Модели нечеткой оптимизации и регрессии. Модели нечеткой классификации и кластеризации. (1 час.)                                                                                              |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Построение функций принадлежности нечетких множеств. (4 час.)                                                                                                                                         |
| Нечеткие отношения. Нечеткая логика. (2 час.)                                                                                                                                                         |
| Задачи нечеткого логического вывода. (4 час.)                                                                                                                                                         |
| Построение нечетких регрессионных моделей прогнозирования транспортных процессов. (4 час.)                                                                                                            |
| Разработка нечетких регуляторов в моделях организационно-технических систем воздушного транспорта. (4 час.)                                                                                           |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Нечеткая арифметика и математика. (2 час.)                                                                                                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Методы нечетких вычислений (2 час.)                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                       |
| Моделирование систем обслуживания воздушных перевозок с использованием нечеткого управления. (14 час.)                                                                                                |
| Нечеткие вычисления на базе принципа обобщения Л.Заде. Поуровневые нечеткие вычисления. (12 час.)                                                                                                     |
| Основы имитационного моделирования систем транспорта с использованием нечеткой модели управляющего системой эксперта. (16 час.)                                                                       |
| Нечеткая кластеризация и классификация объектов авиатранспортной отрасли. (12 час.)                                                                                                                   |
| Программное обеспечение решения нечетко-множественных и нечетко-логических задач. (14 час.)                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                   |
| Поуровневые нечеткие вычисления. (10 час.)                                                                                                                                                            |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                    |

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современной методологии оптимизации управленческих решений на транспорте, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных задач.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                            |
| 2     | Практические занятия                             | – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. ¶ – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс). |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | – учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; ¶ – учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                           |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | – учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; ¶ – учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                   |
| 5     | Самостоятельная работа                           | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MATLAB Simulink (Mathworks)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. Fuzzy Logic Toolbox (Mathworks)
5. MATLAB (Mathworks)
6. MATLAB Simulink (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:





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

### 6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. . - 299 с.
2. Ярушкина, Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика в экономике" и другим меж. - М.: Финансы и статистика, 2004. . - 320 с.
3. Романенко, В. А. Математические модели функционирования аэропортов в условиях современного авиатранспортного рынка [Электронный ресурс] : монография. - Самара.: Изд-во Ас Гард, 2010. - on-line

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

1. Горлач, Б. А. Исследование операций [Текст] : учеб. комплекс. - Самара, 2008. . - 368 с.
2. Кузнецов, А. В. Синтез нечеткого регулятора при помощи пакета прикладных программ системы Matlab [Электронный ресурс] : метод. пособие. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Вентцель Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб. пособие для втузов. - М.: Высш. шк., 2000. - 383с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Материалы по теории нечетких множеств.                                                        | <a href="http://sedok.narod.ru/fuzzy.html">sedok.narod.ru/fuzzy.html</a>        | Открытый ресурс |
| 2     | Нечеткая логика, мягкие вычисления и вычислительный интеллект.                                | <a href="http://fuzzyset.narod.ru/">http://fuzzyset.narod.ru/</a>               | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка».                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library». | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 5     | Электронная библиотека РФФИ.                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 6     | Русская виртуальная библиотека.                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 7     | Словари и энциклопедии онлайн.                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 8     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса                                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                                                      | Информационная справочная система, Договор № 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 и реквизиты ресурса                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                   |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

---

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

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

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

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

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

По дисциплине «Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах» применяются следующие виды лекций:

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

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

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

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

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

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

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

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

Методические

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

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



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОПТИКО-ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

С. А. Дегтярев

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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:

Ознакомление студентов с основными принципами проектирования современных оптико-цифровых систем.

Задачи дисциплины:

1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области компьютерных методов моделирования основных опто-физических процессов, передачи и обработки информации;
2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания возможностей и ограничений при использовании в практической работе методов компьютерного моделирования оптических информационных систем;
3. Выработка у студентов приёмов и навыков решения задач, помогающих в дальнейшем построить математическое описание оптических информационных систем;
4. Выработка навыков создания программных информационных средств для моделирования оптических информационных систем.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.3 Разрабатывает унифицированные и обновляет методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; | Знать: принципы разработки унифицированных и обновления методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмов контроля за соблюдением указанных методологий<br>Уметь: разрабатывать унифицированные и обновлять методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий<br>Владеть: принципами разработки унифицированных и обновления методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмов контроля за соблюдением указанных методологий<br>; |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;                                                 | Знать: методологию исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей<br>Уметь: исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей<br>Владеть: методологией исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей<br>;                                                                                                                                        |

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

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

Таблица 2

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



|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3                                                                                                                                                                                                            | Технологии Интернета вещей,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методология разработки DevOps,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка                                                                                            |
| 3 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные технологии,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Методология разработки DevOps,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка |
| 4 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                            | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического моделирования,<br>Методология разработки DevOps,<br>Формирование изображений в оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Анализ естественного языка,<br>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения                                                                                                                                                   | Визуализация данных,<br>Методология разработки DevOps,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка |

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: 42 час.                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                         |
| 1. Рейтэйсинг. Понятие луча. Параметры, задающие луч. (2 час.)                                                                                                                          |
| 2. Уравнение задания плоскости. Точка пересечения луча с плоскостью. (2 час.)                                                                                                           |
| 3. Уравнение задания сферы. Точка пересечения луча со сферой. (1 час.)                                                                                                                  |
| 4. Переход от лабораторной системы координат к системе координат, связанной с наклонным элементом. (1 час.)                                                                             |
| 5. Закон отражения в векторном виде. Вывод. (1 час.)                                                                                                                                    |
| 6. Закон преломления в векторном виде. Вывод. Полное внутреннее отражение. (1 час.)                                                                                                     |
| 7. Ход лучей через преломляющие поверхности линзы. Оптический путь. (1 час.)                                                                                                            |
| 8. Понятие фокуса линзы. Различные определения фокуса линзы. (1 час.)                                                                                                                   |
| 9. Понятие фокуса при наличии аберраций. (1 час.)                                                                                                                                       |
| 10. Неизображающая оптика. Формирование диаграммы рассеяния с помощью отражающей поверхности. (1 час.)                                                                                  |
| 11. Элементы Фурье-оптики. Волновой процесс. Гармоническая плоская волна. Переход от непрерывного преобразования Фурье к дискретному. (1 час.)                                          |
| 12. Перевод плоской волны линзой в дельта-функцию и обратно. (1 час.)                                                                                                                   |
| 13. Линза для оптического преобразования Фурье от произвольной функции, размещенной в передней фокальной плоскости. Реализация оптического преобразования Фурье с помощью БПФ. (1 час.) |
| 14. Спектральная фильтрация с помощью схемы Катрона (Фурье-коррелятора). Пинхол. Метод темного поля. Метод фазового контраста. (1 час.)                                                 |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                         |
| Основы трассировки лучей. Плоский случай. (6 час.)                                                                                                                                      |
| Основы трассировки лучей. Трехмерный случай. (6 час.)                                                                                                                                   |
| Расчет оптических характеристик объектива методом трассировки лучей. (6 час.)                                                                                                           |
| Численная реализация оптического преобразования Фурье на основе быстрого преобразования Фурье (6 час.)                                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                         |
| Быстрое преобразование Фурье. Алгоритмы. (2 час.)                                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                         |
| Изучение и реализация средств визуализации геометрических моделей. (35 час.)                                                                                                            |
| Изучение технологий векторных вычислений для выполнения лабораторных работ. (35 час.)                                                                                                   |
| Изучение математической теории для выполнения лабораторных работ. (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)

1. Проведение лекционных занятий с использованием мультимедийных демонстрационных средств.
2. Формирование предпочтений студента к различным программным средствам математического моделирования путем побуждения самостоятельного выбора программных средств.
3. Выполнение лабораторных и практических заданий в командах по 2-3 студента с распределением ролей и обязанностей в команде разработки.

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

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

Таблица 4

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

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
  2. MS Windows 10 (Microsoft)
  3. MATLAB Simulink (Mathworks)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Quick-DOE
  2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab (<http://www.scilab.org>)
  2. Python
  3. Octave
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:



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

### 6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Интегральная оптика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Манипуляция микро- и нанообъектами [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
3. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.
4. Хонина, С. Н. Формирование неоднородно-поляризованных лазерных пучков методами дифракционной, интерференционной и кристаллической оптики [Электронный ресурс] : [учеб. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Карпеев, С. В. Анализ и формирование многомодовых лазерных пучков с помощью ДОО [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. Введение в цифровую обработку сигналов и изображений: математические модели изображений [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
2. Акаев, А. А. Оптические методы обработки информации [Текст]. - М.: Высш. шк., 1988. - 236, [2] с
3. Дифракционная нанофотоника [Текст]. - М.: Физматлит, 2011. - 679 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                     | Адрес                                                                                             | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»            | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                                   | Открытый ресурс |
| 2     | Свободно распространяемое ПО для математических расчетов | <a href="https://www.gnu.org/software/octave/index">https://www.gnu.org/software/octave/index</a> | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН               | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                   | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |
| 3     | Wiley Journal Database                                   | Профессиональная база данных, Письмо № 1957 от 30.12.2022                 |

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

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

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

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

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

По дисциплине «Математическое моделирование оптических систем» применяются следующие виды лекций:

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

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

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

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

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

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 семинарских, и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная

работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математическое моделирование оптических систем», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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





УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.05</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>социологии и культурологии</u>                   |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат культурологии, доцент

К. В. Рафикова

кандидат  
социологических наук,  
доцент  
Ю. В. Васькина

Заведующий кафедрой социологии и культурологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социологии и культурологии.  
Протокол №8 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

# 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 – познакомить студентов с базовыми разделами деловой межкультурной коммуникации, основными категориями и единицами, выработать необходимые навыки и умения по анализу ситуаций общения с применением полученных знаний в цифровом пространстве

Задачи курса:

сформулировать основные понятия деловой и межкультурной коммуникации;  
помочь студентам сориентироваться в российской, американской и западноевропейской традициях исследований МКК;  
раскрыть взаимосвязь, взаимовлияние и взаимодействие языка и культуры;  
развить у студентов культурную восприимчивость, способность к правильной интерпретации конкретных проявлений коммуникативного поведения в различных коммуникативных ситуациях;  
научить студентов использовать полученные знания применительно к цифровому контексту взаимодействия.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Осуществляет, организует и управляет элементами академического и профессионального коммуникативного взаимодействия, используя нормы русского и/или иностранного языка;<br>УК-4.2 Выбирает и применяет современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;<br>УК-4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах); | Знать: виды академического и профессионального коммуникативного взаимодействия<br>Уметь: организовывать и управлять академическим и профессиональным коммуникативным взаимодействием<br>Владеть: способами организации и управления академическим и профессиональным коммуникативным взаимодействием;<br>Знать: современные информационно-коммуникативные технологии<br>Уметь: выбирать и применять современные информационно-коммуникативные технологии<br>Владеть: способами применения современных информационно-коммуникативных технологий;<br>Знать: формы и виды академических текстов в устной и письменной формах<br>Уметь: создавать академические тексты в устной и письменной формах<br>Владеть: способами создания академических текстов в устной и письменной формах; |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций;<br>УК-5.2 Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии;<br>УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий; | Знать: особенности поведения и мотивации представителей различных культур<br>Уметь: учитывать особенности представителей различных культур в своей деятельности<br>Владеть: приемами анализа особенностей представителей различных культур;<br>Знать: виды коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии<br>Уметь: преодолевать коммуникативные барьеры и риски при межкультурном взаимодействии<br>Владеть: способами преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии;<br>Знать: способы обеспечения толерантной среды<br>Уметь: организовать толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий<br>Владеть: навыками создания толерантной среды для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

|                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                      |
| Второй семестр                                                                               |
| Объем контактной работы: 32 час.                                                             |
| Лабораторные работы: 28 час.                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                              |
| Социально-психологические аспекты межкультурной коммуникации. Социальные стереотипы (4 час.) |
| Элементы коммуникации в контексте межкультурной коммуникации (4 час.)                        |
| Этапы культурного шока и освоения чужой культуры (4 час.)                                    |
| Межкультурная компетентность как условие эффективного межкультурного взаимодействия (4 час.) |
| Использование категорий и измерений культуры для управления культурными различиями (4 час.)  |
| Межкультурная коммуникация и корпоративная культура (2 час.)                                 |
| Деловое общение в цифровой среде (2 час.)                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                          |
| Деловой этикет в контексте межкультурной коммуникации (4 час.)                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                              |
| Использование категорий и измерений культуры для управления культурными различиями (4 час.)  |
| Самостоятельная работа: 40 час.                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                              |
| Социально-психологические аспекты межкультурной коммуникации. Социальные стереотипы (4 час.) |
| Религиозная и этноконфессиональная коммуникация в условиях глобализации (6 час.)             |
| Межкультурная коммуникация и корпоративная культура (4 час.)                                 |
| Деловое общение в цифровой среде (4 час.)                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                          |
| Элементы коммуникации в контексте межкультурной коммуникации (6 час.)                        |
| Межкультурная компетентность как условие эффективного межкультурного взаимодействия (6 час.) |
| Культурно-антропологические основы межкультурной коммуникации (4 час.)                       |
| Коммуникативная теория: тезаурус (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 групповых дискуссий, решения кейс-задач. Используются проблемно-ориентированные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Аудитория для лабораторных занятий                                                                                         | Интерактивная доска, проектор, компьютерный класс.                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Контролируемая аудиторная и самостоятельная работа: учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций          | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                           |
| 3     | Текущий контроль и промежуточная аттестация: учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 4     | Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы                                                               | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                              |

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Flash Player

2. DjVu Reader

3. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Позднякова, Г. А. Профессиональная и межкультурная коммуникация на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
2. Меркулова, Л. П. Компетенция межкультурного общения студенческой молодежи [Электронный ресурс] : [монография]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2011. - on-line

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

1. Нечаев, А. В. Межкультурная толерантность: ценности разнообразия [Электронный ресурс] : [практикум]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2011. - on-line
2. Грушевицкая, Т.Г. Основы межкультурной коммуникации : Учеб. для вузов. - М.: ЮНИТИ-Дана, 2002. - 352с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Электронный периодическое рецензируемое издание "Культурологический журнал"                  | <a href="http://www.cr-journal.ru/">http://www.cr-journal.ru/</a>               | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

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

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с заданием и необходимыми теоретическими понятиями для анализа ситуации;
- 2) просмотр видео-фрагмент, прочитайте текст или описание ситуации, представленных в задании;
- 3) обсудить в группе вопросы, представленные для обсуждения;
- 4) занести в отчет по лабораторной работы описание полученных в ходе работы 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 магистра.

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 студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с учебными и научными текстами, составление конспекта; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение кейс-задач.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка к лабораторным работам.

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

Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.





УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ КОСМИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.12</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>физиологии человека и животных</u>               |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор биологических наук, зав.кафедрой

А. Н. Инюшкин

Заведующий кафедрой физиологии человека и животных

доктор биологических наук, профессор  
А. Н. Инюшкин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физиологии человека и животных.  
Протокол №9 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Цель: Формирование и развитие у обучающихся глубокого понимания сущности и механизмов развития адаптивных физиологических реакций и медицинских аспектов пребывания в условиях космического полета.

Задачи:

1. Характеристика особенностей реакций сенсорных систем на воздействие факторов космического полета;
2. Исследование изменений костно-мышечной системы и регуляции движений в условиях космического полета;
3. Исследование особенностей реакций вегетативных систем на воздействие факторов космического полета;
4. Характеристика психосоциологических изменений в условиях космического полета;
5. Характеристика медицинских аспектов пребывания в космосе.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: научные достижения современной космической физиологии и медицины<br>Уметь: анализировать достижения в области космической физиологии и медицины<br>Владеть: способностью генерировать новые идеи на основе анализа достижений космической физиологии и медицины;                                                              |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: доступные источники информации в области космической физиологии и медицины<br>Уметь: оценивать проблемную ситуацию на основе доступных источников информации по космической физиологии и медицине<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в области космической физиологии и медицины; |

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

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

Таблица 2

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

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (2 час.)                                                                                          |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (2 час.)                                                                                    |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (2 час.)                                                                |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                         |
| Тема 1. Понятие космической физиологии и медицины. Физиологические факторы космического полета. Краткая история космической физиологии и медицины. (2 час.) |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                             |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (2 час.)                                                                                          |
| Тема 3. Влияние космического полета на позу и движения. (4 час.)                                                                                            |
| Тема 4. Влияние космического полета на сердечно-сосудистую систему. (4 час.)                                                                                |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (4 час.)                                                                                    |
| Тема 6. Психосоциологические изменения в условиях космического полета. (2 час.)                                                                             |
| Тема 7. Медицинские аспекты пребывания в космосе. (2 час.)                                                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                         |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (4 час.)                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                         |
| Тема 1. Понятие космической физиологии и медицины. Физиологические факторы космического полета. Краткая история космической физиологии и медицины. (8 час.) |
| Тема 2. Сенсорные системы в условиях космического полета. (10 час.)                                                                                         |
| Тема 3. Влияние космического полета на позу и движения. (10 час.)                                                                                           |
| Тема 4. Влияние космического полета на сердечно-сосудистую систему. (10 час.)                                                                               |
| Тема 5. Влияние космического полета на костно-мышечную систему. (10 час.)                                                                                   |
| Тема 6. Психосоциологические изменения в условиях космического полета. (10 час.)                                                                            |
| Тема 7. Медицинские аспекты пребывания в космосе. (10 час.)                                                                                                 |
| Тема 8. Циркадианные ритмы, сон и работоспособность в условиях космического полета. (10 час.)                                                               |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                          |



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

Используются инновационные методы обучения:

Проблемная лекция, дискуссии, работа с ресурсами сети Интернет, использование на практических занятиях модельных экспериментов на лабораторных животных, современного оборудования для регистрации артериального давления у крысы.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя), оснащенная средствами мультимедийных демонстраций (экран, ноутбук, видеопроектор), доской.    |
| 2     | Аудитория для практических занятий                             | Аудитория для проведения практических занятий, оборудованная лабораторным столом, тонометрами, наборами препаровальных инструментов, прибором для регистрации артериального давления у крысы.                                                         |
| 3     | Аудитория для самостоятельной работы                           | Аудитория, оснащенная учебными материалами по космической физиологии, учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся); персональными компьютерами с доступом в Интернет и в электронную-информационно образовательную среду Самарского университета. |
| 4     | Аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Аудитория, оснащенная учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя), средствами мультимедийных демонстраций (экран, ноутбук, видеопроектор), доской.                                                                |
| 5     | Аудитория для проведения текущего контроля и зачета            | Аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Acrobat Pro (Adobe)
2. MATLAB (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Семкин, Н. Д. Аппаратура медико-биологических исследований в космосе [Текст]. - Самара, 2004. - 283 с.

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

1. Космическая академия [Текст]. - М.: "Машиностроение", 1993. - 220 с.
2. Беляков, И. Т. Основы космической технологии : [учеб. пособие для вузов]. - Текст : непосредственный. - М.: Машиностроение, 1980. - 185 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                | Адрес                                                                                                                                                                           | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов | <a href="http://www.getc.ru/main.php?id=940">http://www.getc.ru/main.php?id=940</a>                                                                                             | Открытый ресурс |
| 2     | Физиологическая программа исследований NASA                         | <a href="https://www.nasa.gov/exploration/humanresearch/areas_study/physiology/index.html">https://www.nasa.gov/exploration/humanresearch/areas_study/physiology/index.html</a> | Открытый ресурс |
| 3     | Институт аэрокосмических исследований Германии                      | <a href="https://www.dlr.de/me/en/desktopdefault.aspx/tabid-7891/13469_read-34311/">https://www.dlr.de/me/en/desktopdefault.aspx/tabid-7891/13469_read-34311/</a>               | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                       | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                          | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                                 | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства                 | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX        | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022, 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 космической физиологии и медицины» 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.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач и выполнении заданий. 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 в начале занятия.

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 универсальных и профессиональных компетенций будущего выпускника.

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана

текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики. Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Следует выделить подготовку к 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Магистр</u>                                      |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>ФТД.02</u>                                       |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

Д. В. Нестеренко

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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 изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, их возможностей и ограничений; углубленное изучение теории и практики методов и средств представления и обработки знаний в системах искусственного интеллекта.

Задачами данного курса являются:

- освоение базовых знаний в области искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях;
- приобретение теоретических знаний в части представления и обработки знаний в практически значимых предметных областях;
- приобретение навыков работы с инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; | В результате освоения дисциплины обучающийся должен:<br>Знать:<br>- фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний;<br>- теоретические основы проектирования интеллектуальных систем;<br>- основные инструментальные средства искусственного интеллекта;<br>- основные области применения интеллектуальных систем;<br>- современные проблемы искусственного интеллекта и проектирования прикладных интеллектуальных систем.<br>Уметь:<br>- пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний;<br>- делать логические выводы из сопоставления результатов теории и практики;<br>- видеть в технических задачах математическое содержание;<br>- осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики.; |

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

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

Таблица 2

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



|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Высокопроизводительные вычисления, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Визуализация данных, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных |
| 2 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                            | Системы обработки изображений, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Высокопроизводительные вычисления, Корпоративные базы данных                                                                                                                            | Визуализация данных, Системы обработки изображений, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Корпоративные базы данных                                                                                     |

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

Таблица 3

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                            |
| Второй семестр                                                     |
| Объём контактной работы: 38 час.                                   |
| Лекционная нагрузка: 18 час.                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Введение в интеллектуальные системы (2 час.)                       |
| Введение в разработку систем, основанных на знаниях (2 час.)       |
| Модели представления данных и знаний (2 час.)                      |
| Извлечение правил в машинном обучении (2 час.)                     |
| Анализ формальных концептов (2 час.)                               |
| Онтологические модели представления знаний (4 час.)                |
| Введение в мультиагентные системы (4 час.)                         |
| Практические занятия: 18 час.                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Введение в интеллектуальные системы (2 час.)                       |
| Введение в разработку систем, основанных на знаниях (2 час.)       |
| Модели представления данных и знаний (2 час.)                      |
| Извлечение правил в машинном обучении (2 час.)                     |
| Анализ формальных концептов (4 час.)                               |
| Онтологические модели представления знаний (2 час.)                |
| Введение в мультиагентные системы (4 час.)                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.)          |
| Самостоятельная работа: 34 час.                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Самостоятельная работа (34 час.)                                   |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре) |

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

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Выполнение лабораторных работ с помощью современного программного обеспечения.
3. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                                | • учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                |
| 2     | Практические занятия:                             | • учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: | • учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:      | • учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа:                           | • специальное помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                         |

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2,012. - on-line
2. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2,007. - 383 с.
3. Смолин, Д.В. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций. - М.: Физматлит, 2,007. - 264 с.
4. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532212> (дата обращения: 27.09.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-532212>

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

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике"]. - М.: Финансы и статистика, 2,006. - 423 с.
2. Барский, А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений [Текст]. - М.: Финансы и статистика, 2,007. - 175 с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Репозиторий Самарского университета                                                                | <a href="http://repo.ssau.ru">http://repo.ssau.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека<br>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека<br>«Киберленинка»                                                  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://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

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства | Профессиональная база данных,<br>№ Springer7 от 25.12.2017,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |

|   |                                                          |                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 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 |
| 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>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 5 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                               |
| 6 | Журналы РАН на платформе РЦНИ                            | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1274 от 29.08.2023                                                             |
| 7 | Успехи физических наук (УФН), электронная версия журнала | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1471 от 09.11.2022                                                             |
| 8 | Wiley Journal Database                                   | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1957 от 30.12.2022                                                             |

#### 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 методы обеспечения надежности изделий» применяются следующие виды лекций:

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

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

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и 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 «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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПИСЬМЕННЫЙ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.13</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>иностранных языков и русского как иностранного</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |



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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. В. Царёва

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор  
Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.  
Протокол №8 от 23.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Цель - овладение методами письменного перевода с английского языка на русский язык научных и научно-технических текстов по специальности высокой сложности.

Задачи:

- овладение методами письменного перевода с английского языка на русский язык в соответствии с основными требованиями, предъявляемыми к переводу как средству межкультурной опосредованной коммуникации и межкультурного взаимодействия;
- заложение основ письменного перевода с английского языка на русский язык для профессионального роста и личностного развития в профессиональной деятельности.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | ЗНАТЬ: основные принципы генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке<br>УМЕТЬ: самостоятельно генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке<br>ВЛАДЕТЬ: навыками генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области на иностранном языке<br>;                                                                                                          |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | ЗНАТЬ: основные принципы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода<br>ЗНАТЬ: основные принципы и методы выработки стратегии действий на иностранном языке<br>УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий на иностранном языке<br>ВЛАДЕТЬ: навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода<br>ВЛАДЕТЬ: навыками выработки стратегии действий на иностранном языке<br>; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Управление инновационными проектами,<br/>Корпоративное управление,<br/>Карьерный рост преподавателя иностранного языка,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Социальная экспертиза управленческих решений,<br/>Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Эмоциональный интеллект: инструменты развития,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/>Научные школы в современной историографии</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Управление инновационными проектами,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Карьерный рост преподавателя иностранного языка,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Социальная экспертиза управленческих решений,<br/>Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Эмоциональный интеллект: инструменты развития,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Технологии и методы повышения производительности труда,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Экономическая среда профессиональной деятельности,<br/>Научные школы в современной историографии</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, История и философия науки, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> | <p>Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, История и философия науки, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> | <p>Управление инновационными проектами, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Карьерный рост преподавателя иностранного языка, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Социальная экспертиза управленческих решений, Социальные сети: методы цифровой и социологической аналитики, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Эмоциональный интеллект: инструменты развития, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Практикум по цифровой самопрезентации на английском языке, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Экономическая среда профессиональной деятельности, Научные школы в современной историографии</p> |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Тема 1 Требования к письменному переводу. Традиционные и инновационные методики. Эквивалентность и адекватность перевода. Оценка качества перевода.</p> <p>Тема 2 Текстовые жанры в письменном переводе. Научный и технический тексты. Характеристика научного и технического текстов. Письменный поэтапный перевод научного и технического текстов.</p> <p>Тема 3 Инструкция. Речевые клише, используемые в тексте инструкции. Перевод разных видов инструкций (потребительской инструкции и инструкции по сборке).</p> <p>Тема 4 Энциклопедическая статья. Особенности перевода и характеристика текста энциклопедии. (8 час.)</p> |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Тема 5 Деловое письмо. Устойчивые выражения, клишированные фразы. Оформление и логическое построение делового письма.</p> <p>Тема 6 Документы физических и юридических лиц. Юридические термины, клишированные выражения. Реферирование и аннотирование.</p> <p>Тема 7 Патент, техническая документация. Материалы научных публикаций. (8 час.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Тема 8 Переводческий анализ в письменном переводе. Предпереводческий анализ текста и его виды. Лингвокультурологический анализ письменного текста.</p> <p>Тема 9 Анализ переводческих трансформаций в тексте перевода. Переводческие трансформации: конкретизация, генерализация, смысловое развитие и целостное переосмысление. Аналитический вариативный поиск. Анализ результатов перевода.</p> <p>Тема 10 Письменный перевод и устный перевод как самостоятельные виды перевода. Этапы работы над устным и письменным переводом текста. (10 час.)</p>                                                                            |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контрольный перевод научного текста по специальности (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| самостоятельная работа обучающихся по Темам 1 -10 (78 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

Использование технологий проектного обучения, интегрированного обучения (blended learning), «перевернутого обучения» (flipped learning), ролевой и деловой игры.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации материала, проектных исследований студентов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Специальное помещение для проведения лекций                                       | специальное помещение для проведения лекций, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                              |
| 2     | Специальное помещение для проведения практических занятий                         | Специальное помещение для проведения практических занятий, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                |
| 3     | Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специальное помещение для проведения практических занятий, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экранном настенным; доской                                                                                                |
| 4     | Специальное помещение для самостоятельной работы                                  | Специальное помещение для самостоятельной работы оборудовано учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска, компьютеры с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 5     | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы        | Специальное помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы оборудовано учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                          |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

###### 1. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

###### 1. Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)

###### 2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

###### 1. Яндекс.Браузер



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

### 6.1. Основная литература

1. Hewings, M. Advanced Grammar in Use : a reference and practice book for advanced learners of English : without answers. - Cambridge.: Cambridge University Press, 1999. - 299 p.

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

1. Oshima, A. Writing academic English. - New York.: Longman, 1999. - 267с.

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                            | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека elibrary       | www.elibrary.ru                  | Открытый ресурс |
| 2     | Электронный словарь ABBYY Lingvo              | www.lingvo.ru                    | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | https://cyberleninka.ru          | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | https://archive.neicon.ru/xmlui/ | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства                 | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Система обнаружения и профилактики плагиата              | Профессиональная база данных, Договор №5695 от 10.10.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                                                   |                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |
| 7 | Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ      | Профессиональная база данных,<br>Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com<br>Обзор СМИ                       |

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

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

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

## Организация и руководство аудиторной работы

Аудиторная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами аудиторной работы являются:

- выполнение практических работ по инструкциям;
- работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными;
- само- и взаимопроверка выполненных заданий;
- выполнение тестовых заданий.

Для обеспечения работы преподавателем разрабатываются методические указания по выполнению практической работы. Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся по программе магистратуры, которая основана на более подробной проработке и анализе материалов, основных вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Этапы самостоятельной работы:

- осознание учебной задачи, которая решается с помощью данной самостоятельной работы;
- ознакомление с инструкцией о её выполнении;
- осуществление процесса выполнения работы;
- самоанализ, самоконтроль;
- проверка работ студента, выделение и разбор типичных преимуществ и ошибок.

Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной и дополнительной литературы, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет, информационно-справочных изданий. Задания для самостоятельной работы готовятся вне аудиторной работы, являются ресурсом для работы на практических занятиях, а также при выполнении заданий.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа тесно связана с контролем (контроль также рассматривается как завершающий этап выполнения самостоятельной работы), при выборе вида и формы самостоятельной работы следует учитывать форму контроля.

Формы контроля при изучении дисциплины «Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях»:

- устный опрос,
- составление глоссария профессиональной терминологии,
- подготовки аннотации текстов профессиональной направленности,
- контроль предпереводческого анализа текста профессиональной направленности,
- контрольная проверка письменного перевода,
- принятие переводческих решений при переводе текстов профессиональной направленности,
- выступление с презентацией.

Форма контроля – зачет.

## Работа с теоретическим материалом

Качественное и глубокое усвоение содержания учебной дисциплины требует изучения материала не только по учебникам и учебным пособиям, но и использование дополнительной литературы. Для этого обучающимся рекомендуется систематическое знакомство с новинками методической литературы, монографиями, научными статьями в периодических изданиях, теоретических, научно-методических и практических журналах.

## Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работой

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Для обеспечения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине преподавателем разрабатывается перечень заданий для самостоятельной работы, который необходим для эффективного управления данным видом учебной деятельности обучающихся.

Преподаватель осуществляет управление самостоятельной работой, регулирует ее объем на одно учебное занятие и осуществляет контроль выполнения всеми обучающимися группы. Для удобства преподаватель может вести ведомость учета выполнения самостоятельной работы, что позволяет отслеживать выполнение минимума заданий, необходимых для допуска к итоговой аттестации по дисциплине.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится

активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.

Ежедневно обучающийся должен уделять выполнению внеаудиторной самостоятельной работы в среднем не менее 2 часов.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проводиться в письменной, устной или смешанной форме с представлением продукта деятельности обучающегося.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

А. В. Куприянов

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,

доцент

А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.

Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

### Цели:

1. Создание у студентов основ теоретических знаний в области подходов, методов и средств разработки программного обеспечения.
2. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области применения технологий, методов и средств проектирования и разработки программного обеспечения инженерных, информационных и управляющих систем в соответствии с современными требованиями.
3. Изучение возможностей рационального применения современных информационных технологий для разработки эффективного системного, специального и прикладного программного обеспечения информационных и управляющих систем.

### Задачи:

1. изучение методологии разработки программных комплексов;
2. приобретение студентами необходимых знаний о базовых методологиях, используемых при проектировании программных систем;
3. формирование навыков построения и функционирования программных систем;
4. закрепление практических навыками по проектированию и разработке программных систем и их документации.
5. изучение технологии создания программных систем, удовлетворяющих профессиональным требованиям к качеству программных изделий.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области | ПК-2.1 Организует и контролирует выполнение научно-исследовательских работ в профессиональной предметной области;<br>ПК-2.2 Рационально выбирает и эффективно применяет научные методики, при проведении научно-исследовательских работ в профессиональной предметной области; | Знает методы проектирования и разработки процессов жизненного цикла программного обеспечения.<br>Умеет разрабатывать новые модели программного обеспечения для решения прикладных задач профессиональной деятельности.<br>Владеет инструментальными средствами применения программных решений в области прикладной математики и информатики.;<br>Знает основные подходы к разработке программных решений.<br>Умеет проектировать и разрабатывать программное обеспечение различного профиля.<br>Владеет арсеналом методов и подходов применяемых для разработки программных решений.; |
| ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа                                                                                             | ПК-4.1 Использует принципы построения научной работы по подготовке к сбору цифрового следа;<br>ПК-4.2 Самостоятельно подбирает, проводит анализ и обобщает информацию при проектировании процесса сбора данных цифрового следа;                                                | Знает основные проблемы проектирования программных комплексов.<br>Умеет проводить анализ этапов разработки процессов жизненного цикла программного обеспечения.<br>Владеет навыками самостоятельной формулировки задач исследования.;<br>Знает основные задачи прикладной математики и информатики.<br>Умеет проводить анализ и вырабатывать решения основных задач прикладной математики и информатики в области разработки программного обеспечения.<br>Владеет основными подходами к разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения.;                           |



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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                  | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Высокопроизводительные вычисления                                                           | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-2.1                                                                                                                                               | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа                                                                                                 | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ПК-2.2                                                                                                                                               | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Высокопроизводительные вычисления                                                           | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа                                                                                          | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | ПК-4.1                                                                                                                                               | Системы технического зрения,<br>Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа                                                                 | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | ПК-4.2                                                                                                                                               | Системы технического зрения,<br>Системы обработки изображений,<br>Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных | Технологии искусственного интеллекта в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

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

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                               |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Объём контактной работы: 42 час.                                                                                                                                                                                                                      |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                       |
| Технологии программирования. Программное обеспечение. Общие принципы разработки программных средств (ПС) Жизненный цикл ПС. Модели жизненного цикла. Быстрая разработка приложений. Цели, задачи и этапы проектирования программных средств. (2 час.) |
| Описание предметной области. Функциональная спецификация. Определение и процесс формирования требований. Стандарты документирования требований ПС. (2 час.)                                                                                           |
| Определение требований. Функциональная спецификация. Варианты использования. Этапы моделирования требований к системе. (2 час.)                                                                                                                       |
| Спецификация требований. Спецификация качества. (2 час.)                                                                                                                                                                                              |
| Архитектура программного средства. Функциональное моделирование архитектуры. Структурные диаграммы. (2 час.)                                                                                                                                          |
| Моделирование протоколов данных. Сущности и процессы. (2 час.)                                                                                                                                                                                        |
| Разработка структуры программы. Проектирование программных модулей. Диаграммы последовательностей. (2 час.)                                                                                                                                           |
| Обеспечение функциональности, надежности и завершенности ПС. Тестирование и отладка. (2 час.)                                                                                                                                                         |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                       |
| Цели и задачи разработки ПС. PDOM диаграмма. (4 час.)                                                                                                                                                                                                 |
| Use Case диаграмма (4 час.)                                                                                                                                                                                                                           |
| Спецификация требований. Спецификация качества. Нефункциональные требования. (4 час.)                                                                                                                                                                 |
| Функциональное моделирование архитектуры. (4 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Диаграмма потоков данных. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                    |
| Структура программы. Диаграмма классов. Диаграмма последовательностей. (4 час.)                                                                                                                                                                       |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Выполнение работы в соответствии с заданием. (2 час.)                                                                                                                                                                                                 |
| Самостоятельная работа: 138 час.                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Индивидуальное задание по разделам лабораторного практикума. (138 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 методы, которые реализуются в виде проблемных лабораторных занятий (определяется суть проблемы, выполняется ее анализ, находятся решения);
- контекстные методы, которые реализуются через "профессиональный контекст" (через совокупность предметных задач, организационных, технологических форм и методов деятельности, ситуаций социально-психологического взаимодействия, характерных для разработки программных систем);

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 2     | учебная аудитория для проведения лабораторных работ                           | оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (MS Windows 7, MS Office 2010); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                       |
| 3     | учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя                                      |
| 4     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                                                   |
| 5     | помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (MS Windows 7, MS Office 2010) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2019 (Microsoft)
3. Visio (Microsoft)
4. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Draw io
3. Google Docs
4. Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
5. Git

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер
2. Антивирус Kaspersky Free

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

### 6.1. Основная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423364> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/programmnyaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-423364>
2. Орлов, А. С. Технологии разработки программного обеспечения : современный курс по программной инженерии : учебник для вузов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2012. - 608 с.
3. Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-907185-99-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162238> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162238>
4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470923> (дата обращения: 08.12.2021). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/programmnyaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-470923>

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

1. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2002. - 623 с.
2. Технологии программирования : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (61

### 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     | Русская виртуальная библиотека                 | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                  | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

|   |                                                    |                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                         |
| 4 | Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ       | Профессиональная база данных,<br>Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com<br>Обзор СМИ |

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

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

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

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 «Проектирование программных комплексов» применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- визуальные - проводятся с использованием презентаций;
- лекции 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 вопросов, которые задает преподаватель по ходу ведения лекции (обычно несколько вопросов по каждой теме, которая связана с другими дисциплинами). Если студенты неправильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – вид занятий, целью которых является формирование практических умений и навыков практической работы с соответствующим программным обеспечением с целью углубления и закрепления теоретических знаний, она 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, разработке и оформлении документов,
- практического овладения компьютерными технологиями.

Главным содержанием лабораторных работ является практическая работа студента в составе команды (количество человек в команде от двух до четырех). Подготовка студентов к лабораторным занятиям и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед его проведением.

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. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
  2. 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.
- Вопросы, выносимые на обсуждение на лабораторных работ по дисциплине «Проектирование программных комплексов», представлены в «Фонде оценочных средств» по данной дисциплине.

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 и 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 бакалавр может выполнять задания на лабораторных занятиях, методические указания для студентов.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к лабораторным занятиям:
  - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; 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 таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщения к выступлению на защите курсового проекта; составление библиографии; тестирование и др.;
  - для формирования умений: выполнение заданий

по образцу; выполнение диаграмм; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых 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; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками;

ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Проектирование программных комплексов», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.14</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и технологии социальной работы</u>        |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |



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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. Ш. Галимова

Заведующий кафедрой теории и технологии социальной работы

доктор педагогических наук, профессор  
Л. В. Куриленко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и технологии социальной работы.  
Протокол №9 от 18.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель:

формировать у обучающихся способность применять принципы и способы профилактики в профессиональной деятельности в процессе решения задач

Задачи:

- изучить способы предупреждения и профилактики личной профессиональной деградации, профессиональной усталости, профессионального «выгорания» ;
- развить умение выбирать средства психогигиены и психопрофилактики с целью предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания» владеть: навыками предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания»;
- формировать навыки предупреждения личной профессиональной деградации, профессиональной усталости профессионального «выгорания»;
- конкретизировать средства рациональной организации документооборота в социальной службе в контексте целей и задач психогигиены труда бакалавра социальной работы

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: научные достижения профессиональной предметной области; Уметь: анализировать научные достижения; Владеть: генерированием новых идей;                                        |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: доступные источники информации; Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; Владеть: вариантами решения поставленной проблемной ситуации; |

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

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

Таблица 2

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

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Таблица 3

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Соотношение понятий «психогигиена» и «психопрофилактика». (2 час.)                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Понятие профессиональное выгорание и эмоциональное выгорание (2 час.)                                                     |
| Профессиональные деструкции и деформация личности. (2 час.)                                                               |
| Профессиональный риск: понятие, виды. (2 час.)                                                                            |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Психогигиена эмоционального выгорания (2 час.)                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Особенности коммуникативных конфликтов в профессиональной деятельности. (2 час.)                                          |
| Психогигиена профессиональных конфликтов как основа профессиональной деятельности. (2 час.)                               |
| Теория консервации ресурсов (COR-теория) и профессиональное выгорание. (2 час.)                                           |
| Средства психопрофилактики профессиональных рисков работников. (2 час.)                                                   |
| Комплексная психодиагностика стресса Н.Е.Водопьяновой. (2 час.)                                                           |
| Психологический анализ влияния профессиональной деятельности (В.Б.Никишина и Т.Д.Василенко). (2 час.)                     |
| Понятие «ресурсов преодоления стресса». Личностные и социальные ресурсы преодоления профессионального выгорания. (2 час.) |
| Модели и стратегии преодолевающего поведения как ресурса стрессоустойчивости. (2 час.)                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Риски и факторы способствующие профессиональному выгоранию (4 час.)                                                       |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                           |
| Средства оптимизации функциональных состояний персонала учреждений. (10 час.)                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                       |
| Организационные факторы, вызывающие профессиональный стресс. (51 час.)                                                    |
| Средства психогигиены в организации труда персонала. (4 час.)                                                             |
| Организационные средства психопрофилактики профессиональных рисков. (4 час.)                                              |
| Организация рабочего места как фактор профессионального выгорания. (9 час.)                                               |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                        |

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, предполагающие групповое обсуждение, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                         | оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Помещение для самостоятельной работы                                          | оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                          |
| 4     | Аудитория для контроля самостоятельной работы                                 | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | оборудованная учебной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. GoogleДиск

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

2. Яндекс.Браузер

3. Антивирус Kaspersky Free



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

### 6.1. Основная литература

1. Авдеева, Д. А. Организационно-управленческие методы противодействия «профессиональному выгоранию» персонала высшего учебного заведения: (на материалах Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, кафедра менеджмента и государственного управления) / Д. А. Авдеева ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Орел : б.и., 2020. – 76 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596706> (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596706> (
2. Болдырева, Т. А. Общие теории деформаций личности : профессиональные деформации : учебное пособие / Т. А. Болдырева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 332 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481748> (дата обращения: 09.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1663-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481748>

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

1. Современные тенденции развития психологии труда и организационной психологии / отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев, А. Н. Занковский ; Российская Академия Наук [и др.]. – Москва : Институт психологии РАН, 2015. – 712 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430628> (дата обращения: 26.06.2022). – ISBN 978-5-9270-0303-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430628>

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                                                  | Адрес                                                                                                                                 | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     |                                                                                                                                       | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | Открытый ресурс |
| 2     | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | URL:<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430628</a> | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                                                         | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                         | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                                                            | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                       | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия необходимо проводить в учебных аудиториях для проведения занятий данного типа. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины проводится для закрепления полученных знаний и выработки необходимых навыков решения проблем в профессиональной области.

Текущий контроль знаний обучающихся в семестре завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к нему необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И ТВОРЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.О.03</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>психологии развития</u>                          |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

Н. Ю. Самыкина

доктор психологических наук, профессор

К. С. Лисецкий

ст.преподаватель

Д. В. Оводенко

Заведующий кафедрой психологии развития

доктор психологических наук, профессор  
К. С. Лисецкий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры психологии развития.  
Протокол №11 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

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

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

Цель:

- развитие навыков сотрудничества в рамках проектной и командной работы

Задачи:

- формирование проектного подхода в мышлении при решении задач индивидуального и группового характера,
- развитие коммуникативной компетентности и переговорных навыков,
- развитие креативности и инновационного мышления,
- формирование навыков работы в командах с различной степенью определенности задач.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели;<br>УК-3.2 Организует работу команды, осуществляет руководство, способствует конструктивному решению возникающих проблем;<br>УК-3.3 Делегирует полномочия членам команды, распределяет поручения и оценивает их исполнение, дает обратную связь по результатам, несет персональную ответственность за общий результат; | Знать: психологические основы проектирования командной работы<br>Уметь: определять стратегию командной работы в соответствии с целями и задачами<br>Владеть: навыками работы в команде<br>;<br>Знать: механику командной работы<br>Уметь: управлять командной работой с точки зрения поставленных задач<br>Владеть: навыками разрешения конфликтов<br>;<br>Знать: основы управления командой и процессами<br>Уметь: ставить задачи перед собой и другими, оценивать их исполнение<br>Владеть: техниками обратной связи<br>; |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Определяет стратегию профессионального развития и проектирует профессиональную карьеру;<br>УК-6.2 Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития;<br>УК-6.3 Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни; | Знать: этапы профессионального развития и карьерного роста<br>Уметь: определять задачи профессионального развития на каждом этапе<br>Владеть: способами диагностики карьеры<br>;<br>Знать: принципы личностного и профессионального развития<br>Уметь: анализировать собственную деятельность<br>Владеть: навыками целеполагания и оценки ресурсов<br>;<br>Знать: психологические концепции саморазвития личности<br>Уметь: определять цели и задачи саморазвития<br>Владеть: навыками самоанализа и личностной рефлексии<br>; |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                   | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели      | Инновационное предпринимательство  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | УК-3.1                                                                                                                           | Инновационное предпринимательство  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | УК-3.2                                                                                                                           | Инновационное предпринимательство  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | УК-3.3                                                                                                                           | Инновационное предпринимательство  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | УК-6.1                                                                                                                           | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 7 | УК-6.2                                                                                                                           | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 8 | УК-6.3                                                                                                                           | -                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

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

Таблица 3

|                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 2 ЗЕТ                                                                                                        |
| Второй семестр                                                                                                                 |
| Объем контактной работы: 20 час.                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 6 час.                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Психология проектной деятельности и группового творчества, Индивидуальная и командная работа в профессиональной среде (2 час.) |
| Управление проектами (от замысла к постреализации) (4 час.)                                                                    |
| Практические занятия: 12 час.                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Тренинг профессионального самоопределения "Я-профессионал" (2 час.)                                                            |
| Тренинг коммуникативной компетентности (2 час.)                                                                                |
| Тренинг самопроектирования профессионального и личностного развития (4 час.)                                                   |
| Командообразование. Управление командой на разных этапах решения задач (4 час.)                                                |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Работа над проектом. Анализ процесса и результата. (2 час.)                                                                    |
| Самостоятельная работа: 52 час.                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                |
| Психология карьеры и профессионального развития (18 час.)                                                                      |
| Индивидуальная и командная работа в профессиональной среде (12 час.)                                                           |
| Психология коммуникации (12 час.)                                                                                              |
| Психология самопознания (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)

Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция-диалог, групповая дискуссия, ролевая игра, тренинг, мастер-класс);

Технология проблемного обучения (проект, эссе, создание и решение кейса, mind-map, рецензирование, статья, рефлексивный отчет);

Технология компьютерного обучения (подготовка презентации).

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

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

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                   | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                       | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 2     | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:                     | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 3     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:                  | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации: | Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Ноутбук с выходом в сеть Интернет. Проектор, экран настенный, доска. |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы:                                           | Помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.       |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2019 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

2. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

### 6.1. Основная литература

1. Пахальян, В.Э. Групповой психологический тренинг : Учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2006. - 224 с.
2. Кларин, М. В. Корпоративный тренинг, наставничество, коучинг : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. В. Кларин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 288 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-02811-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414795> – Режим доступа: <https://urait.ru/book/korporativnyy-trening-nastavnichestvo-kouching-414795>

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

1. Майерс, Д. Социальная психология : Пер. с англ.: Учеб. пособ. для вузов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2002. - 752с.
2. Поручиков, М. А. Project Management [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2016. - on-line

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

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Научная электронная библиотека "Киберленинка"                      | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 2     | «Психология. Журнал Высшей школы экономики»                        | <a href="https://psy-journal.hse.ru/">https://psy-journal.hse.ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронное периодическое издание «Harvard Business Review Россия» | <a href="https://hbr-russia.ru/">https://hbr-russia.ru/</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

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

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

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

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

Таблица 7

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

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

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

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

**Лекция.** В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Если преподаватель предоставляет материалы в визуальном виде (презентация, постер), оптимально фиксировать изображения, схемы, оставляя к ним собственные комментарии и вопросы. Важно делать пометки из рекомендованной литературы или других источников, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекции нужно задавать преподавателю уточняющие вопросы и ответы также фиксировать в конспекте.

**Глоссарий.** Глоссарий – список наиболее часто употребляемых терминов и понятий, расположенных в определенной системе и по определенным правилам. Чтобы создать свой глоссарий, необходимо вначале ознакомиться со всей темой, а затем выделить необходимое количество (заданное преподавателем) терминов, раскрытие которых поможет понять тему лучше. При характеристике понятий, выбранных для глоссария, необходимо ссылаться на источники, соблюдая правила оформления библиографических ссылок.

**Конспектирование.** В ходе самостоятельной работы часто применяется конспектирование источников. Конспектирование является формой сжатого изложения статьи, монографии, главы учебника и т.д. При составлении конспекта необходимо вначале ознакомиться с материалом, выделить ключевые идеи, составить краткий и логичный план, а затем наполнять его содержанием, которое дается в материале. При составлении конспекта целесообразно фиксировать страницы, где встречаются конкретные тезисы и идеи.

**Лекция-диалог.** Лекция диалог – это такой вид занятия, когда содержание материала подается через серию вопросов, на которые обучающийся должен отвечать непосредственно в ходе лекции. При этом преподаватель может заранее обозначить эти вопросы, либо предложить обучающимся самим задать эти вопросы, тем самым проявив свой интерес и тематическую направленность. В конце лекции-диалога важно подвести итоги, еще раз обратить внимание на вопросы, которые обсуждались в ходе лекции, и сформулировать новые, для следующих лекций, семинаров или самостоятельной работы.

**Групповая дискуссия.** Групповая дискуссия - это активный метод обучения, состоящий в обмене мнениями по вопросу в соответствии с более или менее определенными правилами процедуры и с участием всех или отдельных ее участников. В ходе групповой дискуссии важно соблюдать требования к форме и содержанию дискуссии, обсуждать ранее заявленные вопросы, оставаться в рамках проблемного поля и проявлять уважение к участникам. При этом ведущий дискуссии (преподаватель, эксперт, обучающийся) постоянно фиксирует ключевые вопросы и решения, к которым пришла группа, а также особые мнения, при которых, возможно, остались отдельные участники.

**Ролевая игра.** Ролевая игра – это форма организации групповой деятельности, при которой участники принимают на себя роли, связанные с воспроизведением тех или иных форм поведения, на изучение которых направлена тема дисциплины. Как и любая другая игра, ролевая игра должна быть регламентирована заранее обозначенными правилами. Такой вид занятия помогает обучающимся понять причины и последствия действий и явлений, которые исследуются в игре, а также способы управления данными феноменами с профессиональной позиции.

**Тренинг.** Тренинг представляет собой форму активного обучения, в ходе которой актуализируется, развивается и закрепляется какой-либо способ действия. В качестве ведущего тренинга может выступать преподаватель, приглашенный специалист (эксперт), а также сами обучающиеся, для которых такой вид организации учебной деятельности носит еще и профессионализирующий характер.

**Мастер-класс.** В ходе практических занятий оптимально проведение мастер-класса как формы демонстрации профессионального мастерства. В качестве ведущего мастер-класса может выступать преподаватель или приглашенный специалист (эксперт), который не только демонстрирует способы работы, но затем отвечает на вопросы обучающихся о механизмах работы, а также сам задает им вопросы, ответы на которые помогают обучающимся лучше понять механику деятельности и овладеть навыками работы.

**Проект.** Проектная форма работы используется в практических занятиях и в ходе самостоятельной работы. Проектная работа – это такой вид учебной деятельности, при которой обучающийся самостоятельно формулирует исследовательскую проблему, находит теоретические основания для ее изучения, подбирает методический аппарат и выделяет формы реализации и оценки. Проектная работа может быть реализована в индивидуальной и в групповой форме, оформлена в соответствии с требованиями и защищена перед группой или преподавателем (по согласованию).

**Эссе.** Эссе – это сочинение небольшого объема по какому-либо вопросу, написанное в свободной, индивидуально-авторской манере изложения. Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей. Таким образом, эссе отличается от реферата отсутствием необходимости

ссылок на библиографические источники, а также стилем изложения. При выполнении эссе важно показать свою авторскую позицию, доказав ее в ходе рассуждения. Классической формой эссе является: Вступление – Тезис – Аргумент – Заключение.

Создание и решение кейса. Кейс-обучение - техника обучения, использующая описание реальных профессиональных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации. В качестве кейсов могут быть предложены конкретные клиентские случаи с последующим обсуждением вариантов решений вместе с приглашенными специалистами (экспертами), сюжеты из литературы, истории, кино и т.д. Одной из сторон кейс-обучения является создание кейсов самими обучающимися для последующего решения этих ситуаций их коллегами. Таким образом, формируется рефлексивная профессиональная позиция обучающегося, развивается системное мышление и готовность к постановке исследовательских и практических вопросов.

Mind-map. Одной из форм визуального представления материала является ментальная карта, или mind-map. Этот способ организации материала позволяет представить в виде схем и комментариев большое проблемное поле категорий и понятий, установить связи между ними и лучше усвоить материал. При составлении ментальных карт можно использовать специальные программы, которые есть в свободном тестовом доступе в сети Интернет, а также делать их от руки или с помощью стандартных офисных программ. С содержательной точки зрения, необходимо выделить ключевое понятие, а также связи первого и второго порядка, выстроить их иерархию и логику взаимоотношений.

Рецензирование. Рецензирование статьи – это оценка статьи на предмет соответствия теме, сути исследования, методов и полученных результатов. В качестве предмета рецензии могут выступать статьи, опубликованные в журналах и сборниках (которые доступны в библиотеках или содержатся в свободном доступе в сети Интернет), а также статьи, написанные другими обучающимися в рамках заданий для самостоятельной работы. Таким образом, один обучающийся выступает рецензентом для другого, что способствует развитию профессиональной позиции и критического мышления.

Статья. Статья – это вид научной публикации, которая может иметь в качестве содержания либо проблематизацию вопроса, либо ответ на него в ходе проведенного исследования. Выполнение статьи формирует у обучающегося навык формулирования актуальности проблемы, гипотезы, подбора методов исследования, изложения процедуры и результатов исследования и выводов. В случае успешного выполнения статьи, обучающийся может направить ее для публикации в сборнике, журнале или выступить с ней на конференции или методологическом семинаре.

Рефлексивный отчет. Рефлексивный отчет – это отчет, в ходе которого обучающийся рассуждает о пройденном материале с нескольких точек зрения: изложение фактов и их анализ, описание собственных впечатлений и переживаний, варианты использования полученных знаний и навыков в последующей учебной и профессиональной деятельности.

Подготовка презентации. Презентация – это форма визуального представления материала по избранной тематике с выделением ключевых тезисов, их раскрытием и обоснованием. Требования к оформлению презентации и ее содержанию предлагаются в фонде оценочных средств.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ СУБЪЕКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.15</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальной психологии</u>                        |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

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

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

А. А. Гудзовская

кандидат  
психологических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой социальной психологии

С. В. Зорина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальной психологии.  
Протокол №10 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

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

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

Цель дисциплины предполагает изучение общих научных подходов современной психологической науки к психологическому благополучию и счастью, обучение оцениванию своего психологического благополучия в, в том числе в профессиональной, в краткосрочной и долгосрочной перспективе, знакомство со способами повышения психологического благополучия и уровня счастья. Задачи курса:

1. Ознакомление обучающихся с содержанием базовых понятий, характеризующих состояния психологического благополучия и счастья.
2. Формирование умений и навыков субъективной оценки своего психологического благополучия.
3. Формирование способности к использованию методов регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья.

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

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

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

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: современные концепции и исследования в сфере субъективного благополучия, счастья, потоковых состояний, их влияния на личностное и профессиональное развитие.<br>Уметь: сопоставлять элементы социальной среды и внутренних состояний как факторы психологического благополучия, проектировать и проводить метааналитические исследования психологического благополучия.<br>Владеть: эффективными методами и способами регуляции психологического благополучия в целях повышения эффективности в своей профессиональной деятельности.<br>; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: объективные и субъективные факторы психологического благополучия и счастья, влияющие на эффективность профессиональной деятельности.<br>Уметь: вырабатывать стратегию действий с учетом психологического благополучия в проблемных ситуациях.<br>Владеть: навыками сохранения психологического благополучия в рамках профессиональной деятельности на основе критического анализа проблемных ситуаций.<br>;                                                                                                                               |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                             |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                               |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Психологическое благополучие человека (2 час.)                                                                      |
| Счастье как философская категория (2 час.)                                                                          |
| Факторы счастья (2 час.)                                                                                            |
| Психологическое благополучие и психологическое здоровье человека (2 час.)                                           |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Принципы метаанализа психологического благополучия (2 час.)                                                         |
| Счастье как совпадение желаемого с реальностью. Самопознание желаний (3 час.)                                       |
| Субъективная оценка своего психологического благополучия (2 час.)                                                   |
| Методы регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья (2 час.)                                  |
| Сопоставление элементов социальной среды и внутренних состояний как факторов психологического благополучия (2 час.) |
| Принципы позитивного мышления (2 час.)                                                                              |
| Счастье в художественных образах и самосознании (2 час.)                                                            |
| Психологическое благополучие в профессиональной краткосрочной и долгосрочной (3 час.)                               |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| (4 час.)                                                                                                            |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                     |
| Принципы метаанализа психологического благополучия (10 час.)                                                        |
| Счастье как совпадение желаемого с реальностью. Самопознание желаний (10 час.)                                      |
| Субъективная оценка своего психологического благополучия (8 час.)                                                   |
| Методы регуляции психологического благополучия и повышения уровня счастья (10 час.)                                 |
| Сопоставление элементов социальной среды и внутренних состояний как факторов психологического благополучия (8 час.) |
| Принципы позитивного мышления (8 час.)                                                                              |
| Счастье в художественных образах и самосознании (10 час.)                                                           |
| Психологическое благополучие в профессиональной краткосрочной и долгосрочной (14 час.)                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                  |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (лекция – беседа эвристическая беседа, диспут, дискуссия, ролевая игра, круглый стол, групповое обсуждение презентации доклада по проекту, тренинг профессиональных умений, анализ и обсуждение тренинга или консультативной сессии, просмотр и обсуждение в группе видеозаписи сессий семейного консультирования, имитационный тренинг);
2. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект, эссе, реферат, кейс, рефлексивный отчет, разработка психотерапевтической или психокоррекционной программы, разработка тренинга);

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | оборудованная учебной мебелью: стол, стул для преподавателя; столы, стулья для обучающихся; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                             |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                     | оборудованная учебной мебелью: стол, стул для преподавателя; столы, стулья для обучающихся; ноутбук/компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска на колесах (компьютерный класс); |
| 3     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                          |
| 4     | Помещение для самостоятельной работы обучающихся                               | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Дубровина, И. В. Психологическое благополучие школьников : учебное пособие для вузов / И. В. Дубровина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09864-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/psihologicheskoe-blagopoluchie-shkolnikov-515064>
2. Котелевцев, Н. А. Психическая саморегуляция : учебник для вузов / Н. А. Котелевцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12559-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/psihicheskaya-samoregulyaciya-518873#page/1>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Никольский, А. В. Психология здоровья. Специфика и пределы адаптивности человека : учебник для вузов / А. В. Никольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11748-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/psihologiya-zdorovya-specifika-i-predely-adaptivnosti-cheloveka-518417>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                       | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     |                                            | <a href="https://www.urait.ru/book/">https://www.urait.ru/book/</a>             | Открытый ресурс |
| 2     |                                            | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 3     |                                            | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 4     |                                            | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                         |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью реализации образовательной политики Университета является создание открытой, доступной, конкурентоспособной, основанной на индивидуализации образования, унифицированности и прозрачности образовательных процессов и использовании цифровых технологий образовательной среды для непрерывного и разностороннего развития людей с целью их подготовки и адаптации к деятельности в изменяющемся мире. Дисциплина «Психология счастья» предусматривает подготовку обучающихся к сохранению и укреплению субъективного психологического благополучия в профессиональной деятельности. Молодой специалист, имеющий научные представления о том, как факторы внешней среды влияют на его психологическое благополучие и уровень счастья, умеющий использовать методы саморегуляции, ориентированный на решение внутренних конфликтов, обладает большей конкурентоспособностью в профессиональном мире за счет умения сохранять свою профессиональную эффективность, быть инициативным, уметь строить для себя долгосрочные цели саморазвития с учетом личных возможностей и потребностей.

Система обучения в рамках университета предполагает традиционные виды занятий: аудиторных (лекции и практические занятия) и самостоятельные занятия. Вместе с тем каждая дисциплина обладает определенной спецификой.

Дисциплины, относящиеся к блоку индивидуальных образовательных траекторий, рассчитаны на заинтересованных слушателей, которые выбирают дисциплину, исходя из собственных ценностных ориентаций, видя в ней субъективный смысл, готовясь к активному ее изучению.

Лекции, предусмотренные дисциплиной «Психология субъективного благополучия», знакомят обучающихся с основными концепциями счастья и психологического благополучия. Материал легко усваивается, если обучающийся прикладывает воспринимаемую информацию к себе, к собственным субъективным переживаниям. Такое вдумчивое восприятие лекционного материала позволяет выявить для себя научную концепцию или идею, которая отвечает внутренним ожиданиям и ценностным установкам студента.

Лекции – дискуссии позволят поразмышлять над разными идеями относительно счастья и психологического благополучия, разрешить возникающие при понимании отдельных концепций вопросы и возможные противоречия. Сравнительный анализ психологического благополучия в разных культурах позволяет выходить на обсуждение социальных и экономических факторов, влияющих на уровень счастья.

Практические занятия предусматривают разные варианты, связанные с их разными возможностями.

Семинарские занятия, на которых студенты, развивая навыки публичных выступлений, делают сообщения и доклады на предложенные темы. Для подготовки к таким занятиям (время самостоятельной работы) обучающийся читает научную литературу, анализирует публицистические материалы, готовит презентации или видеоиллюстрации, анализирует привычный для себя видео- и аудиоконтент с точки зрения представленности в нем субъективного счастья. На семинарских занятиях осваиваются правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах.

Исследовательские практикумы предполагают организацию диагностической оценки субъективного уровня счастья, показателей психологического благополучия, использование стандартных методик, направленного интервью, самонаблюдения.

Научное исследование цифровой среды. Дисциплина предусматривает анализ научных публикаций и проведение метаанализа источников по проблемам психологического благополучия.

Практические исследования и эксперименты позволяют обучающимся обнаружить влияние фактора настроения и субъективного благополучия на самовосприятие, на эффективность деятельности.

Задания-кейсы позволяют научиться адаптировать коммуникационные стратегии к конкретной аудитории, учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде и в профессиональной деятельности.

Тренинговые занятия, включенные в содержание дисциплины, могут позволить обучающимся эмоционально пережить, например, освобождение от внутреннего противоречия, невысказанных чувств, пережить радость от получения эмоциональной поддержки и сопереживания. Из подобных занятий формируется привычка быть внимательным к своему состоянию, понимать себя. Обучающийся должен понимать, что эффективность тренинговых занятий зависит от активности каждого участника, его способности быть открытым к новому опыту. Вместе с тем, психологическая безопасность участия в такого рода занятиях обеспечивается правилом отказа от выполнения конкретного задания, правом промолчать. Подобное поведение тоже дает навык ощущения своих границ, заботы о них, дает понимание значимости устойчивых границ для психологического благополучия.

Самостоятельная работа предполагает знакомство с базовыми научными работами по психологии счастья и субъективного благополучия, подготовку к семинарским занятиям. Отдельным видом самостоятельной работы является анализ интернет-контента и телеконтента с точки зрения их влияния на уровень счастья и психологического благополучия потребителей контента. Обучающиеся применяют на практике знания способов избегания рисков для здоровья и угроз физическому и психологическому здоровью



в процессе использования цифровых технологий; учатся защитить себя и других от возможных опасностей в цифровой среде. Быть осведомленным о цифровых технологиях для социального благополучия и интеграции.

Собеседование по итогам курса и проекта. Итоговое собеседование проводится в свободной форме, в индивидуальном или групповом формате. Отвечая на вопросы, которые задаст преподаватель, следует предъявлять, как знание изученных терминов и концепций, так и формулировать свою точку зрения, обосновывая ее, ссылаясь на источники или информацию, которая обсуждалась в ходе курса. Результат курса должен остаться, в том числе, памяти и поведении обучающегося в качестве новых знаний, умений и способностей быть эффективным и создавать условия для эффективного профессионального развития.

Реализация данного курса частично возможна с использованием дистанционных образовательных технологий. Лекции по курсу сопровождаются презентациями, облегчающими освоение материал в онлайн формате. При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к закреплению всех моделей и теоретических положений.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.16</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальной психологии</u>                        |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

М. С. Мышкина

кандидат  
психологических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой социальной психологии

С. В. Зорина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальной психологии.  
Протокол №10 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации" предполагает формирование у обучающихся общих научных представлений об этнических особенностях психики людей, об этноидентичности как результата социализации, адаптации и идентификации с этносом; этническом содержании сознания как целостной системы отношений и установок, возникших в результате исторического развития этнической общности; закономерностях формирования и функциях национального самосознания; социальной категоризации как когнитивном процессе; основных теориях и подходах к проблеме этноидентичности личности.

Задачи:

- усвоение теоретических основ психологических закономерностей этнической детерминации личности на разных этапах развития человеческой цивилизации и истории, особенностей формирования и актуализации этнической идентичности на индивидуально-личностном уровне;
- формирование умений и навыков анализа этнокультурной вариативности социализации и адаптации личности, универсальных и культурно-специфичных аспектов общения в культурном и межкультурном контекстах;
- применять основные положения и методы научного психологического исследования при решении социальных и профессиональных задач; при разработке профессиональных проектов с учетом психологических закономерностей развития и трансформации этнической идентичности, стратегии ее поддержания.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать методы изучения психологических аспектов формирования этнической идентичности, этнических стереотипов, предубеждений, межкугпового восприятия в межкугповых отношениях.<br>Уметь применять навыки сотрудничества в межкугповой сфере отношений, использовать способы и приемы формирования личной, межкугповой и межкугповой толерантности.<br>Владеть культурой психологического мышления; культурой преодоления этноцентрической позиции.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать механизмы, условия формирования этноидентичности, этнические детерминанты развития психики индивидуального и коллективного субъекта, социализации личности.<br>Уметь анализировать психологическую информацию этнического и кросс-культурного содержания.<br>Владеть методами этнического и кросс-культурного исследования, выработки аргументированной позиции при анализе проблем этнического и кросс-культурного содержания.;             |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                             |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                               |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                    |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| Этническое самосознание и этническая идентичность (1 час.)                                                                          |
| Роль этничности в современном мире. Этнос. (1 час.)                                                                                 |
| Психологическое измерение культур (1 час.)                                                                                          |
| Релятивизм, абсолютизм, универсализм (1 час.)                                                                                       |
| Этноцентризм как социально-психологическое явление (1 час.)                                                                         |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| Культура как психологический феномен. Характеристики, факторы формирования, социальные последствия культуры (1 час.)                |
| Факторы общения и культура: ценности, нормы, правила, роли (1 час.)                                                                 |
| Межгрупповое общение и этническая культура (1 час.)                                                                                 |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| Психология этнических миграций (6 час.)                                                                                             |
| Гипотеза «культурного шока» (4 час.)                                                                                                |
| Психология аккультурации (4 час.)                                                                                                   |
| Психология мультикультурализма (4 час.)                                                                                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| Этноидентичность как результат этнической и межкультурной социализации и адаптации (4 час.)                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                     |
| 9. Этнические стереотипы: проблема истинности. 10. Этнические стереотипы и механизм стереотипизации (8 час.)                        |
| 13. Этнические конфликты: как они возникают. 14. Этнические конфликты: как они протекают (8 час.)                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                 |
| 1. Межэтнические отношения и когнитивные процессы. 2. Социальная и этническая идентичность. (6 час.)                                |
| 3. Когнитивный и аффективный компоненты этнической идентичности. 4. Этапы становления этнической идентичности (8 час.)              |
| 5. Влияние социального контекста на формирование этнической идентичности. 6. Стратегии поддержания этнической идентичности (8 час.) |
| 7. Проблема изменения этнической идентичности. 8. Этнические стереотипы: история изучения и основные свойства (8 час.)              |
| 11. Социальная каузальная атрибуция. 12. Определение и классификации этнических конфликтов (8 час.)                                 |
| 15. Урегулирование этнических конфликтов. 16. Адаптация. Аккультурация. Приспособление (8 час.)                                     |
| 17. Культурный шок и этапы межкультурной адаптации. 18. Факторы, влияющие на процесс адаптации к новой культурной среде (8 час.)    |
| 19. Последствия межкультурных контактов для групп и индивидов. 20. Межкультурные различия в каузальной атрибуции (8 час.)           |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                  |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе по дисциплине используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач (проектов), дискуссии, обсуждение научных статей, тестирование, участие в конференциях.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                                                                                                                                                                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Учебные аудитории для проведения занятий практического или семинарского типа: Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения, текущего контроля | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 2     | Учебные аудитории для проведения занятий практического или семинарского типа:                                                                                                                                                                              | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                                                                                                                                                                                              | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                             | Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                       | Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Елисеев, О. П. Культурно-историческая антропология : учебник для вузов / О. П. Елисеев. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07163-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516621> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516621>
2. Лебедева, Н. М. Этнопсихология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лебедева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02318-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511103> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511103>
3. Почебут, Л. Г. Кросс-культурная и этническая психология : учебное пособие для вузов / Л. Г. Почебут. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07908-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510841> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510841>
4. Матис, В. И. Педагогика межнационального общения : учебник для вузов / В. И. Матис. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13121-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519046> (дата обращения: 29.04.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519046>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Хотинец, В. Ю. Этническая идентичность и толерантность : учебное пособие для вузов / В. Ю. Хотинец. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13109-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515582> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515582>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |

|   |                                                       |                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система обучения в рамках университета предполагает нахождение оптимального баланса между аудиторными и самостоятельными занятиями

### Лекционный блок

Проблемная лекция – проблемная ситуация, созданная преподавателем, побуждает обучающихся шаг за шагом продвигаться к искомой цели. Новый материал представляется в форме задачи, имеющей противоречия, которые необходимо обнаружить и разрешить на лекции. Через поиск оптимального решения обучающиеся овладевают необходимыми навыками анализа, коммуникации.

Лекция-диалог – содержание материала подается через серию вопросов, на которые обучающийся должен отвечать непосредственно в ходе лекции. Преподаватель в процессе лекции формулирует общие вопросы, определяющие ключевое направление в изучении темы; наводящие вопросы, помогающие ориентироваться; подбирает определения к ключевым понятиям. Относительно свободная структура лекции-диалога активизирует познавательный потенциал обучающихся, способствует выдвижению авторских гипотез, собственному высказыванию мнения, формируя личное отношение к изучаемому материалу.

Лекция-беседа позволяет выявить, уровень ориентации обучающихся в дисциплине, выявить проблемные области знания (что усвоено лучше, где лучше расставить акценты, какие моменты стоит усилить), изучить особенности мышления, оценить умение обучающихся формулировать свои мысли.

### Блок практических занятий

Дискуссия представляет собой обсуждение спорного вопроса, проблемы. Принципиальной характеристикой дискуссии является аргументированность позиции. Обсуждая дискуссионную проблему обучающиеся, оппонируя мнению собеседника, аргументируют свою позицию. Наличие в качестве объединяющего начала сложной дискуссионной темы, активизирует процесс обучения, включая участников в изучение теоретической проблемы.

Case-study – описание конкретного проекта, разработанного или реализованного ранее. Анализируя резюме или концепцию проекта обучающиеся развивают навыки практического применения полученных теоретических знаний; интерактивный формат обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия; в «естественных условиях» совершенствуются «мягкие навыки» (soft skills).

Групповое обсуждение презентации (доклада) по проекту – частный вид дискуссии, смысл которого заключается в обратной связи группы авторам, разработчикам, участникам проекта. Задача участников показать внутренние сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для проекта со стороны внешнего мира. Дает возможность всесторонней оценки проекта на разных этапах жизненного цикла. Ввод дополнительных условий, например, назначение ролей при презентации проекта и продукта проекта, позволяет обучающимся развивать навыки личной и профессиональной эффективности, навыки взаимодействия, в том числе, в конфликтных ситуациях, понимание целевой аудитории (потребителя), идентификации стейкхолдеров.

Различные формы практических занятий предполагают включение учебных заданий (задач, вопросов), которые нацеливают мыслительную деятельность обучающихся на обдумывание наиболее важных теоретических положений темы, на понимание их социального, практического значения и конкретного личностного смысла.

### Блок самостоятельных заданий

Самостоятельная работа носит деятельностный характер; в ее структуре можно выделить следующие компоненты: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы. В зависимости от этого выделяются три уровня самостоятельной деятельности:

1. Репродуктивный (тренировочный) уровень: работы выполняются по образцу: решение задач, заполнение таблиц, схем и т.д. Познавательная деятельность проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель – закрепление знаний, формирование умений, навыков.

2. Реконструктивный уровень: в ходе таких работ происходит перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование.

3. Творческий, поисковый: требуется анализ проблемной ситуации, а также самостоятельное получение новой информации. Обучающийся должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения (учебно-исследовательские задания – эссе, творческие задания).

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

При работе над эссе следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Тематика эссе подбирается таким образом, чтобы усилить у обучающихся способность к самоанализу личной и профессиональной эффективности. Объем эссе должен не превышать 2-3 страницы печатного текста.

Проектное задание выполняется индивидуально или группой обучающихся, позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков

системного и творческого мышления, формирования проектной культуры. Выполнение проекта предполагает следующие этапы: анализ проблемного поля и формулировка проблемы, проектирование, реализация проектной деятельности, коррекция способов и средств, рефлексия, оценка.

Собеседование по итогам курса. Итоговое собеседование проводится в свободной форме, в индивидуальном или групповом формате. Воспринимайте собеседование как диалог, а не проверку ваших знаний. Отвечая на вопросы, которые задаст вам преподаватель, давайте и свою точку зрения, обосновывайте ее, ссылайтесь на источники или информацию, которую вы обсуждали в ходе курса. Используйте собеседование как возможность задать вопрос преподавателю как эксперту по теме, проясните то, что является для вас интересным и значимым. Результат курса должен остаться, в том числе, в вашей памяти и в вашем поведении в качестве новых знаний, умений и способностей быть эффективным и создавать условия для эффективного взаимодействия с другими людьми.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.

Прохождение курса для слушателей возможно, в том числе, в онлайн формате. Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google или при помощи дистанционных технологий.

Прохождение курса для слушателей возможно, в том числе, в онлайн формате.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

д.т.н., профессор

Н. Ю. Ильясова

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основное содержание данной дисциплины составляет теория двумерных дискретных линейных систем, статистическая теория оценивания дискретных сигналов и теория математической обработки изображений, включающая модели и меры качества представления изображений, методы и алгоритмы решения основных прикладных задач обработки изображений на ЭВМ.

Цели обучения: ознакомление студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами цифровой обработки изображений.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение современных алгоритмов анализа и обработки изображений.
2. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области обработки изображений, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им практические навыки использования основных методов цифровой обработки изображений (геометрические преобразования, препарирование, фильтрация и др.), восстановления и анализа изображений (измерения, классификации, распознавания).
3. Наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов и алгоритмов компьютерной обработки и анализа цифровых изображений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.3 Разрабатывает унифицированные и обновляет методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; | ЗНАТЬ: основные понятия, методы описания и анализа двумерных дискретных сигналов и систем; методы описания и формы представления изображений в ЭВМ; теорию математической обработки изображений, методы и алгоритмы компьютерной обработки видеоданных; методы и алгоритмы решения основных прикладных задач компьютерной обработки изображений.;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области;       | Знать: современные информационные технологии и системы цифровой обработки изображений, методики разработки информационных технологий и систем цифровой обработки изображений с использованием возможностей имеющейся технической и/или программной архитектуры и учётом особенностей выбранной среды программирования.<br>Уметь: рационально выбирать и эффективно применять методики разработки информационных технологий и систем цифровой обработки изображений с использованием возможностей имеющейся технической и/или программной архитектуры и учётом особенностей выбранной среды программирования.<br>Владеть: навыками рационально выбирать и эффективно применять методики разработки информационных технологий и систем цифровой обработки изображений с использованием возможностей имеющейся технической и/или программной архитектуры; |

|                                                             |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа | ПК-4.2 Самостоятельно подбирает, проводит анализ и обобщает информацию при проектировании процесса сбора данных цифрового следа; | УМЕТЬ: понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат и системное и прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач в области обработки изображений.<br>ВЛАДЕТЬ: применения теоретических основ цифровой обработки изображений и способностью понимать и применять современный математический аппарат для проектирования одномерных и двумерных цифровых фильтров, и математических методов обработки изображений для решения прикладных задач в области обработки сигналов и изображений.; |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии Интернета вещей,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения</p> | <p>Технологии Интернета вещей,<br/>Методология разработки DevOps,<br/>Опτικο-цифровые системы,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Анализ естественного языка,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3                                                                                                                                                                                                                                    | Технологии Интернета вещей,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Технологии Интернета вещей,<br>Методология разработки DevOps,<br>Опτικο-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | ПК-3 Способен исследовать<br>и разрабатывать архитектуры<br>систем искусственного<br>интеллекта для различных<br>предметных областей на<br>основе комплексов методов и<br>инструментальных средств<br>систем искусственного<br>интеллекта | Параллельные алгоритмы,<br>Технологии математического<br>моделирования,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Корпоративные базы данных,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Методология разработки DevOps,<br>Опτικο-цифровые системы,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных |
| 4 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                    | Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                           | Визуализация данных,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Корпоративные базы данных                                                                                              |
| 5 | ПК-4 Способен управлять<br>сбором и обработкой<br>цифрового следа                                                                                                                                                                         | Системы технического зрения,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Системы технического зрения,<br>Технологии искусственного интеллекта<br>в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных<br>комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | ПК-4.2                                                                                                                                                                                                                                    | Системы технического зрения,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Системы технического зрения,<br>Технологии искусственного интеллекта<br>в фотонике,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Проектирование программных<br>комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Корпоративные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                  |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                                                                                           |
| Второй семестр                                                                                                                    |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                   |
| Математическое представление изображений (2 час.)                                                                                 |
| Улучшение качества и препарирование изображений. Повышение резкости изображений: пространственные и спектральные методы. (2 час.) |
| Выделение контуров: дифференциальные методы; дифференциальные методы с согласованием; методы ступенчатой аппроксимации. (2 час.)  |
| Фильтрация и восстановление изображений. Методы оптимальной линейной фильтрации. (4 час.)                                         |
| Нелинейные алгоритмы фильтрации. (2 час.)                                                                                         |
| Измерения на изображениях. (2 час.)                                                                                               |
| Формирование и предварительная обработка признаков. Основные типы признаков, используемых при распознавании изображений. (2 час.) |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                   |
| Математическое представление изображений. Улучшение качества и препарирование изображений. (4 час.)                               |
| Локальные методы выделения контуров (4 час.)                                                                                      |
| Нелинейная фильтрация изображений. (4 час.)                                                                                       |
| Фильтрация и восстановление изображений (4 час.)                                                                                  |
| Обработка бинарных изображений (4 час.)                                                                                           |
| Математические методы обработки и анализа изображений клеточных структур (4 час.)                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                   |
| Работа с натурными. Разработка и анализ алгоритмов преобразования. (2 час.)                                                       |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                   |
| Подготовка к лабораторным работам (102 час.)                                                                                      |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование тестов для текущего контроля знаний студентов.
3. Использование элементов дистанционного обучения в процессе преподавания дисциплины:
  - предоставление студентам учебно-методических материалов для изучения теории, предоставление комплектов задач к практическим занятиям в электронной форме;
  - предоставление студентам в электронной форме методических указаний.
4. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Аудитория для лабораторных занятий               | Интерактивная доска, проектор, компьютерный класс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | 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. ¶                                                                                                                                              |
| 5     | 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. ¶ |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)
  2. MS Office 2013 (Microsoft)
  3. Acrobat Pro (Adobe)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Программный комплекс для проведения вейвлет-анализа
  2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер
  2. Бумажка (<http://paper-python.narod.ru>)
  3. Антивирус Kaspersky Free

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Гашников, М. В. Методы компьютерной обработки изображений [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиров. специалистов "Прикл. математика". - М.: Физматлит, 2003. - 780 с.
2. Рангайян, Р. М. Анализ биомедицинских сигналов [Текст] : практ. подход : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиров. специалистов 200400 (653900) "Биом.". - М.: Физматлит, 2007. - 439 с.
3. Сергеев, В. В. Теория цифровой обработки сигналов и изображений [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. систем"]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
4. Федотов, А. А. Основы цифровой обработки биомедицинских изображений [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
5. Теория цифровой обработки сигналов и изображений [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
6. Болотова, Ю. А. Методы и алгоритмы интеллектуальной обработки цифровых изображений : учебное пособие / Ю. А. Болотова, А. А. Друки, В. Г. Спицын. — Томск : ТПУ, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-4387-0710-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107751> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107751>
7. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений: практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П. А. Чочиа, Л. И. Рубанова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Техносфера, 2012. — 1104 с. : ил., табл., схем. — (Мир цифровой обработки). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465> (дата обращения: 14.10.2021). — ISBN 978-5-94836-331-8. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>
8. Дворкович, В. П. Цифровые видеотелекоммуникационные системы: (теория и практика) : практическое пособие / В. П. Дворкович, А. В. Дворкович. — Москва : Техносфера, 2012. — 1008 с. — (Мир цифровой обработки). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233462> (дата обращения: 06.12.2021). — ISBN 978-5-94836-336-3. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233462>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математические модели и методы оценивания диагностических параметров древовидных структур [Текст] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 103 с.
2. Восстановление медицинских изображений в среде MATLAB [Электронный ресурс] : [метод. указания по прогр. высш. образования]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
3. Разработка мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP: курс : учебное пособие / А. Бовырин, П. Дружков, В. Ерухимов [и др.]. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 516 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429192> (дата обращения: 06.12.2021). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429192>
4. Введение в разработку мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP: курс : учебное пособие / А. Бовырин, П. Дружков, В. Ерухимов [и др.]. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 382 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429234> (дата обращения: 06.12.2021). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429234>
5. Селянkin, В. В. Решение задач компьютерного зрения : учебное пособие : [16+] / В. В. Селянkin ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. — 93 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493304> (дата обращения: 06.12.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2090-9. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493304>
6. Математические модели и методы оценивания диагностических параметров древовидных структур [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     | Русская виртуальная библиотека                 | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Словари и энциклопедии онлайн                  | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Системы обработки изображений» 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 программирования.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с алгоритмом решения задачи: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, разработать алгоритм решения задачи, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) реализация алгоритма решения задачи: студент должен последовательно выполнить все задания, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в отчет по лабораторной работы описание полученных в ходе работы реализованного алгоритма результатов .
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие реализованный алгоритм, 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 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 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); конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического

материала ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка к лабораторным работам.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Системы обработки изображений», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Магистр</u>                                      |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>ФТД.01</u>                                       |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

Р. В. Скиданов

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,

доцент

А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.

Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

---

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:

Научить студента рассчитывать системы технического зрения, собирать системы технического зрения, работать с системами технического зрения.

Задачи.

1. Изучение новейших оптических информационных технологий, систем технического зрения, методов измерения и контроля объектов;
2. Получение комплексного образования в области научного и прикладного приборостроения (оптоэлектронные системы контроля) на базе фундаментальных знаний по современной оптике и информационным измерительным технологиям.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа | ПК-4.1 Использует принципы построения научной работы по подготовке к сбору цифрового следа;<br>ПК-4.2 Самостоятельно подбирает, проводит анализ и обобщает информацию при проектировании процесса сбора данных цифрового следа; | Знать: существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в области систем технического зрения.<br>Уметь: рационально выбирать и эффективно применять выбранные научно-исследовательские методики в области систем технического зрения.<br>Владеть: основами проведения научно-исследовательских работ в области систем технического зрения; аппаратом существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности в области систем технического зрения.<br>;<br>Знать: аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности в области систем технического зрения.<br>Уметь: проводить научно-исследовательские работы и анализировать и критически оценивать полученные результаты.<br>Владеть: методами создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации в области систем технического зрения.<br>; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                              | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули)                 |
|---|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 | ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа | Системы обработки изображений      | Технологии искусственного интеллекта в фотонике |
| 2 | ПК-4.1                                                      | Научно-исследовательская работа    | Научно-исследовательская работа                 |

|   |        |                           |                                       |
|---|--------|---------------------------|---------------------------------------|
| 3 | ПК-4.2 | Корпоративные базы данных | Проектирование программных комплексов |
|---|--------|---------------------------|---------------------------------------|

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                                                                                                                                           |
| Объем контактной работы: 42 час.                                                                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                                                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                      |
| Основные технические характеристики СТЗ. Области их применения (2 час.)                                                                                  |
| Краткое введение в теорию линейных оптических систем. Интеграл свёртки (2 час.)                                                                          |
| Основы когерентнооптических систем (2 час.)                                                                                                              |
| Фурье-анализ спектров объектов (2 час.)                                                                                                                  |
| Дифракционные методы и системы (2 час.)                                                                                                                  |
| Теневые методы и системы. Френелевские методы и системы (2 час.)                                                                                         |
| Триангуляционные методы измерения и лазерные щупы (2 час.)                                                                                               |
| Корреляционные методы и системы. Оптические методы и системы структурного освещения и низкокогерентной интерферометрии для контроля 3D объектов (2 час.) |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                          |
| Фурье-анализ спектров объектов (6 час.)                                                                                                                  |
| Дифракционные методы и системы (6 час.)                                                                                                                  |
| Исследование основных характеристик объективов (6 час.)                                                                                                  |
| Исследование основных характеристик светочувствительных матриц (6 час.)                                                                                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                          |
| Корреляционные методы и системы (2 час.)                                                                                                                 |
| Самостоятельная работа: 102 час.                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                          |
| Интеграл свёртки (24 час.)                                                                                                                               |
| Когерентнооптические системы (16 час.)                                                                                                                   |
| Фурье-анализ спектров объектов (24 час.)                                                                                                                 |
| Дифракционные методы и системы (22 час.)                                                                                                                 |
| Оптические методы и системы структурного освещения и низкокогерентной интерферометрии для контроля 3D объектов (16 час.)                                 |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                       |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
3. Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.
4. Использование разработанных математических и имитационных моделей процессов и явлений.
5. Выполнение заданий с элементами исследования с помощью современных программ численного моделирования. Используются разработанные и реализованные математические и имитационные модели процессов и явлений.
6. Использование тестирования для оценки знаний студентов.
7. Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                                           | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска. |
| 2     | Аудитория для лабораторных занятий                                             | презентационная техника (проектор, экран, компьютеры с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.          |
| 3     | Аудитория для контролируемых самостоятельных занятий                           | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска;                                                                  |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска;                                                                  |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                           | компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MATLAB (Mathworks)
  2. FullWAVE (Rsoft Design Group, Inc.)
  3. TracePro Expert (Lambda Research Corporation)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. LED Road Lens Designer (ООО «Светооптика»)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Borland turbo explorer
  2. C++
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Иродов, И. Е. Волновые процессы. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 263 с.
2. Методы компьютерной оптики [Текст] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - 684 с.
3. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
4. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Ермаков, О. Н. Прикладная оптоэлектроника [Текст]. - М.: Техносфера, 2004. - 414 с.
2. Горелик, Г. С. Колебания и волны. Введение в акустику, радиофизику и оптику [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Прикладные математика и физика. - М.: Физматлит, 2007. - 655 с., [1

### 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://aco.ifmo.ru/upload/publications/book_ap_p_optics_2008.pdf">http://aco.ifmo.ru/upload/publications/book_ap_p_optics_2008.pdf</a>             | Открытый ресурс |
| 2     |                                               | <a href="http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40646/1/978-5-7996-1702-8_2016.pdf">http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40646/1/978-5-7996-1702-8_2016.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 и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |

|   |                                                    |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 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   |
| 3 | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                      |
| 4 | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных,<br>Договор №5695 от 10.10.2022                                                               |
| 5 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                               |
| 6 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022,<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;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Системы технического зрения» 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.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков программирования.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с алгоритмом решения задачи: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, разработать алгоритм решения задачи, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) реализация алгоритма решения задачи: студент должен последовательно выполнить все задания, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в отчет по лабораторной работы описание полученных в ходе работы реализованного алгоритма результатов .
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие реализованный алгоритм, 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); конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

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).

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Системы технического зрения», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО БИЗНЕСА**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.17</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>экономики</u>                                    |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

О. В. Есипова

Заведующий кафедрой экономики

доктор экономических наук, профессор  
В. Д. Богатырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики.  
Протокол №8 от 18.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: сформировать у обучающихся целостное профессиональное представление об основах устойчивого развития экономики, способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках с учетом эффективного управления природными ресурсами, способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада в соответствии с тематикой дисциплины.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение мировых тенденций в области построения устойчивой экономики и глобальных вызовов в современном мире, государственного регулирования устойчивой экономики, стратегий поведения экономических агентов на различных рынках с учетом эффективного управления природными ресурсами;
- приобретение умений разрабатывать стратегии поведения экономических агентов внедрении элементов экономики замкнутого цикла;
- формирование навыков разработки стратегии поведения экономических агентов с учетом вопросов потребления и механизмов финансирования в условиях устойчивого развития экономики;
- формирование механизма, запускающего необратимый процесс положительной трансформации организации;
- четкое представление об устойчивом развитии организации по установлению долгосрочных целей в контексте экологических, социальных и экономических тенденций.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: научные достижения профессиональной предметной области;<br>Уметь: анализировать научные достижения профессиональной предметной области;<br>Владеть: опытом генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области.;                                                                                                                                        |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации в сфере устойчивого развития на основе доступных источников информации;<br>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области анализа и управления устойчивым развитием;<br>Владеть: навыками выработки стратегии действий по управлению устойчивым развитием на основе критического анализа проблемных ситуаций.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек

Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                      |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                        |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                              |
| Тема 1. Современные стратегии устойчивого развития бизнеса (2 час.)                                          |
| Тема 2. Построения эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса (2 час.)                               |
| Тема 3. Внедрение стратегии корпоративной социальной ответственности бизнеса (1 час.)                        |
| Тема 4. Влияние государства на экономику устойчивого развития (1 час.)                                       |
| Тема 5. Вопросы финансирования устойчивого развития экономики (1 час.)                                       |
| Тема 6. Потребление в условиях устойчивого развития (1 час.)                                                 |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                              |
| Тема 1. Современные стратегии устойчивого развития бизнеса (4 час.)                                          |
| Тема 2. Построения эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса (4 час.)                               |
| Тема 3. Внедрение стратегии корпоративной социальной ответственности бизнеса (4 час.)                        |
| Тема 4. Влияние государства на экономику устойчивого развития (2 час.)                                       |
| Тема 5. Вопросы финансирования устойчивого развития экономики (2 час.)                                       |
| Тема 6. Потребление в условиях устойчивого развития (2 час.)                                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                          |
| Подготовка к тестированию (4 час.)                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                              |
| <i>Традиционные</i>                                                                                          |
| Тема 7. Кластерный подход к управлению устойчивым развитием экономики региона (20 час.)                      |
| Тема 8. Методы оценки и управления устойчивым развитием регионов в условиях цифровой трансформации (20 час.) |
| Тема 9. Оценка устойчивого развития промышленных предприятий (18 час.)                                       |
| Тема 10. Циркулярная экономика (20 час.)                                                                     |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                           |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                              | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                                         | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Практические занятия                                       | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс) |
| 3     | Самостоятельная работа                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;</li> <li>презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа           | <ul style="list-style-type: none"> <li>аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);</li> <li>аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации | <ul style="list-style-type: none"> <li>аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);</li> <li>аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д. А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> (дата обращения: 15.11.2021). – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>
2. Роик, В. Д. Экономика развития: неравенство, бедность и развитие : учебное пособие для вузов / В. Д. Роик. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 474 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11787-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457175> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457175>
3. Завьялова, Е. Б. Корпоративная социальная ответственность : учебник для вузов / Е. Б. Завьялова, Ю. К. Зайцев, Н. В. Студеникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08409-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451076> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451076>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450942> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450942>
2. Гущин, А. Н. Теория устойчивого развития города : учебное пособие / А. Н. Гущин. — 2-е изд. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 232 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271889> (дата обращения: 26.10.2021). — Библиогр.: с. 219-228. — ISBN 978-5-4475-1425-9. — DOI 10.23681/271889. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271889>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                               | Адрес                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Цели ООН в области устойчивого развития                            | <a href="https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/">https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральная служба государственной статистики                      | <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>                                                       | Открытый ресурс |
| 3     | Портал информационной поддержки "Внешнеэкономическая деятельность" | <a href="http://ves-rf.ru/">http://ves-rf.ru/</a>                                                         | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                      | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                             | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                         | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------------------------------|-------------------------|
|-------|--------------------------------------|-------------------------|

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных,<br>№ Springer7 от 25.12.2017,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 | Система обнаружения и профилактики плагиата        | Профессиональная база данных,<br>Договор №5695 от 10.10.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Стратегии устойчивого бизнеса» применяются следующие виды лекций:

Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» – личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций);



составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад – это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение тестов и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ И ЛИЧНОСТНОГО РОСТА**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.18</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Т. В. Алайцева

кандидат экономических наук, доцент

Н. А. Дубровина

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №10 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины «Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста»: сформировать и развить знания, умения и навыки, необходимые выпускнику, освоившему настоящую программу магистратуры, для осуществления организационно-управленческого вида профессиональной деятельности, а также обеспечивающие решение профессиональных задач по управлению организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями.

Задачей данной дисциплины является вооружение обучающихся знаниями о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знает: теоретические аспекты формирования рационального распределения фонда рабочего времени организации;<br>Умеет: классифицировать и структурировать проблематику личной и корпоративной эффективности;<br>Имеет опыт: выстраивания личной траектории профессионального развития;; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знает: основные составляющие элементы тайм-менеджмента;<br>Умеет: выявлять и устанавливать базовые взаимосвязи между элементами тайм-менеджмента;<br>Имеет опыт: применения техник тайм-менеджмента к решению проблемы нерационального использования времени;;                       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                        |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                          |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Тема 2. Тайм-менеджмент и управление личной карьерой (2 час.)                                                                                  |
| Тема 3. Использование и проектирование рабочего и свободного времени (4 час.)                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Тема 1. Тайм-менеджмент как основа эффективного личностного и профессионального развития индивида (2 час.)                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| 2. Цели и мотивы карьерного роста. Разбор решений кейса «Хронометраж» (2 час.)                                                                 |
| 3. Жизненные приоритеты и распорядок жизнедеятельности. Подготовка к решению кейса «Личные цели» (2 час.)                                      |
| 4. Техники борьбы с хронофагами (2 час.)                                                                                                       |
| 5. Стратегии личной карьеры. Типология продвижения. Разбор решений кейса «Личные цели». Подготовка к решению кейса «Цели организации» (2 час.) |
| 6. Рациональная организация труда сотрудников организации (2 час.)                                                                             |
| 7. Цели и виды управленческого учета. Разбор решений кейса «Цели организации» (2 час.)                                                         |
| 8. Экономия временного ресурса и конкурентоспособность (2 час.)                                                                                |
| 9. Тайм-менеджмент и применение электронных ресурсов. Программное обеспечение управленческой деятельности. (2 час.)                            |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| 1. Тайм-менеджмент и личная эффективность. Подготовка к решению кейса «хронометраж» (2 час.)                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Консультации по выполнению кейсов (2 час.)                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Собеседование по реферату и эссе (2 час.)                                                                                                      |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                |
| Решение кейсов (27 час.)                                                                                                                       |
| Написание эссе по темам 1 и 2 (14 час.)                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                            |
| Самостоятельное изучение теоретического материала (6 час.)                                                                                     |
| Подготовка к практическим занятиям (18 час.)                                                                                                   |
| Написание реферата (13 час.)                                                                                                                   |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                             |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, лекций-бесед, дискуссий, группового обсуждения обзоров современных методов управления, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, тестирования. В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют обучающихся по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                  |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                           |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

2. Антивирус Kaspersky Free

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Слинкова, О. К. Персональный менеджмент : учебное пособие для вузов / О. К. Слинкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476956>
2. Медведева, В. Р. Тайм-менеджмент. Развитие навыков эффективного управления временем : учебное пособие / В. Р. Медведева ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. — 92 с. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560859>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 162 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476731>
2. Петренко, Е. С. Современные инструменты тайм-менеджмента=Modern time-management tools : учебное пособие : [16+] / Е. С. Петренко, Л. В. Шабалтина, А. В. Варламов. — Москва : Креативная экономика, 2019. — 86 с. бй. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599621>
3. Кеннеди, Д. Жесткий тайм-менеджмент: возьмите свою жизнь под контроль : [16+] / Д. Кеннеди ; пер. с англ. А. Посредниковой. — 6-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 176 с. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495610>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |
| 7     | Портал «Корпоративный менеджмент»                                                            | <a href="http://www.cfin.ru/">http://www.cfin.ru/</a>                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины «Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста» предполагает высокую вовлеченность обучающихся в образовательный процесс по причине крайне высокой важности и значимости проблемы: время – абсолютно невозобновляемый и очень ограниченный ресурс, наиболее ценный из всех ресурсов человека. Поэтому даже традиционные практические занятия (семинары) проводятся в форме дискуссий. Для проведения таких занятий требуется серьезная предварительная подготовка участников.

В ходе самостоятельной работы обучающихся запланировано написание эссе и реферата по темам дисциплины, а также решение кейсов по исследованию качественных параметров управления временем и освоению техник тайм-менеджмента, позволяющих рациональнее организовывать и контролировать процессы в личной и производственной сферах.

Вопросы для обсуждения на практических занятиях, темы эссе и рефератов, критерии их оценки приведены в ФОС дисциплины.

В каждом кейсе обучающийся самостоятельно выполняет поставленное задание.

Объект изучения в кейсах 1 и 2 – сам обучающийся, что исключает банальное копирование исполнителями подходящих статей из интернета.

Результат выполнения кейса представляется в виде пояснительной записки, раскрывающей ход решения задачи.

Пояснительная записка размещается в системе ДО и может быть доступной для ее анализа и коллективного обсуждения при условии согласия обучающегося на обнародование своих персональных данных и характеристик.

При разборе решений кейсов на практических занятиях преподаватель оценивает качество решений, выявляет типовые ошибки и отмечает наиболее соответствующие поставленным целям и задачам работы. При этом не допускается разглашение любых персональных данных.

Каждый кейс получает по итогам его выполнения оценку «зачтено» / «не зачтено».

Промежуточная аттестация по данной дисциплине выполняется в форме зачета по результатам работы в ходе освоения дисциплины. Условиями получения зачета являются активное участие обучающихся в большинстве запланированных практических занятий, наличие зачетных эссе, реферата и кейсов.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.02</u>                                      |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Лыиков

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №10 от 28.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Технологии Интернета вещей» является формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций, системного подхода в области современных тенденций развития технологий Интернета вещей.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области технологий Интернета вещей;
- формирование необходимых умений, навыков и компетенций для разработки прикладных решений в области Интернета вещей.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта | ПК-1.2 Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области;<br>ПК-1.3 Разрабатывает унифицированные и обновляет методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; | Знание принципов разработки методов и алгоритмов решения задач в области Интернета вещей; умение разработки методов и алгоритмов для решений в области Интернета вещей; владение навыками разработки методов и алгоритмов для решения задач в области Интернета вещей;<br>Знание принципов разработки унифицированных методологий описания, сбора и разметки данных и механизмов контроля за соблюдением указанных методологий; умение использовать принципы разработки унифицированных методологий описания, сбора и разметки данных и механизмов контроля за соблюдением указанных методологий на практике при разработке решений Интернета вещей; владение навыками разработки унифицированных методологий описания, сбора и разметки данных и механизмов контроля за соблюдением указанных методологий; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|



|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Системы обработки изображений,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения</p> | <p>Системы обработки изображений,<br/>Методология разработки DevOps,<br/>Опτικο-цифровые системы,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Анализ естественного языка,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
| 2 | <p>ПК-1.2</p>                                                                                                                    | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                    | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |        |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ПК-1.3 | Системы обработки изображений,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Корпоративные базы данных | Системы обработки изображений,<br>Методология разработки DevOps,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                      |
| Второй семестр                                                               |
| Объем контактной работы: 42 час.                                             |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                              |
| Понятие Интернета вещей (2 час.)                                             |
| Принципы разработки решений IoT (4 час.)                                     |
| Микроконтроллеры и платы прототипирования решений IoT (2 час.)               |
| Сенсоры, датчики, актуаторы IoT (2 час.)                                     |
| Стандарты и протоколы передачи данных IoT (2 час.)                           |
| Граничные и туманные вычисления в решениях IoT (2 час.)                      |
| Безопасность в IoT (2 час.)                                                  |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                              |
| Основы Интернета вещей (2 час.)                                              |
| Принципы функционирования микроконтроллеров в решениях IoT (4 час.)          |
| Принципы разработки программ для микроконтроллеров в решениях IoT (4 час.)   |
| Принципы функционирования протоколов взаимодействия приложений IoT (4 час.)  |
| Принципы функционирования беспроводных сенсорных сетей (4 час.)              |
| Основы прототипирования решений IoT (6 час.)                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                              |
| Подготовка к лабораторным работам (2 час.)                                   |
| Самостоятельная работа: 66 час.                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                              |
| Понятие Интернета вещей (10 час.)                                            |
| Принципы функционирования микроконтроллеров в решениях IoT (10 час.)         |
| Принципы разработки программ для микроконтроллеров в решениях IoT (10 час.)  |
| Принципы функционирования беспроводных сенсорных сетей (10 час.)             |
| Принципы функционирования протоколов взаимодействия приложений IoT (10 час.) |
| Основы прототипирования решений IoT (16 час.)                                |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)           |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Виртуальная обучающая среда Moodle (moodle.org)

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | 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; рабочими местами с персональными компьютерами и специализированным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет для выполнения лабораторных работ студентами. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная современным оборудованием со специализированным программным обеспечением, иллюстрирующее типовое решение Интернета вещей. |
| 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 аттестации      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2021 (Microsoft)

2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Dev C++

3. Язык статистической обработки данных R

4. C++

5. Atmel Studio

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Никонов, В. В. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс] : [метод. указания к самостоят. работе]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Технологии сетевого программирования [Электронный ресурс] : электрон. образоват. контент. - Самара, 2013. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Парфенов, Д. В. Язык СИ: кратко и ясно [Текст] : учеб. пособие. - [М.]: Альфа-М : ИНФРА-М, 2017. - 320 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                | Адрес                                                                                                                                     | Тип доступа     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | RISC-V Simulator                                                    | <a href="https://ascslab.org/research/briscv/simulator/simulator.html#">https://ascslab.org/research/briscv/simulator/simulator.html#</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Autodesk Tinkercad                                                  | <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a>                                                                       | Открытый ресурс |
| 3     | ARM MBED                                                            | <a href="https://simulator.mbed.com/">https://simulator.mbed.com/</a>                                                                     | Открытый ресурс |
| 4     | Node-RED                                                            | <a href="https://nodered.org/">https://nodered.org/</a>                                                                                   | Открытый ресурс |
| 5     | Simulate IoT Projects in Your Browser                               | <a href="https://wokwi.com/">https://wokwi.com/</a>                                                                                       | Открытый ресурс |
| 6     | CupCarbon IoT 5.2                                                   | <a href="https://cupcarbon.com/">https://cupcarbon.com/</a>                                                                               | Открытый ресурс |
| 7     | MicroPython                                                         | <a href="https://micropython.org/unicorn/">https://micropython.org/unicorn/</a>                                                           | Открытый ресурс |
| 8     | A Code Editor and Terminal for Espruino JavaScript Microcontrollers | <a href="https://www.espruino.com/ide/">https://www.espruino.com/ide/</a>                                                                 | Открытый ресурс |
| 9     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                       | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                                                                             | Открытый ресурс |
| 10    | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                          | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                           | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                         |                                                                |
|---|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 3 | ACS (Журналы American Chemical Society) | Профессиональная база данных,<br>Письмо ACS №573 от 07.04.2023 |
|---|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: - информационные; - проблемные; - визуальные; - лекции-конференции; - лекции-консультации; - лекции-беседы; - лекция с эвристическими элементами; - лекция с элементами обратной связи. По дисциплине «Технологии Интернета вещей» 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 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 «Технологии Интернета вещей», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОТЕНИКЕ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

Д. В. Нестеренко

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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 изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, их возможностей и ограничений; углубленное изучение теории и практики методов и средств представления и обработки знаний в системах искусственного интеллекта.

Задачами данного курса являются:

- освоение базовых знаний в области искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях;
- приобретение теоретических знаний в части представления и обработки знаний в практически значимых предметных областях;
- приобретение навыков работы с инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области | ПК-2.1 Организует и контролирует выполнение научно-исследовательских работ в профессиональной предметной области;<br>ПК-2.2 Рационально выбирает и эффективно применяет научные методики, при проведении научно-исследовательских работ в профессиональной предметной области; | Знать<br>— современные подходы к решению слабоформализованных задач;<br>— методы представления знаний в интеллектуальных системах.<br>Уметь<br>— проектировать базы знаний с помощью методов инженерии знаний.<br>Владеть навыками<br>— разработки экспертных систем.<br>;<br>Знать<br>— технологии оперативного анализа данных;<br>— модели извлечения знаний.<br>Уметь<br>— анализировать исходные данные.<br>Владеть навыками<br>— применения эволюционных алгоритмов в прикладных областях.;                                          |
| ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа                                                                                             | ПК-4.1 Использует принципы построения научной работы по подготовке к сбору цифрового следа;<br>ПК-4.2 Самостоятельно подбирает, проводит анализ и обобщает информацию при проектировании процесса сбора данных цифрового следа;                                                | Знать<br>— принципы построения и архитектуру интеллектуальных систем.<br>Уметь<br>— выполнять прогноз поведения сложных систем<br>Владеть навыками<br>— навыками проектирования и разработки информационных систем с использованием наработок в виде существующих моделей, алгоритмов и готовых библиотек, посвященных актуальным областям развития в сфере обработки данных.<br>;<br>Знать<br>— возможности аналитических инструментов;<br>Уметь<br>— интерпретировать результаты анализа;<br>Владеть навыками<br>— анализа данных.<br>; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Предшествующие дисциплины (модули)                                                                                                                            | Последующие дисциплины (модули)                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов профессиональной предметной области | Научно-исследовательская работа, Высокопроизводительные вычисления, Проектирование программных комплексов                                                     | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ПК-2.1                                                                                                                                               | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов                                                                                        | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ПК-2.2                                                                                                                                               | Научно-исследовательская работа, Высокопроизводительные вычисления, Проектирование программных комплексов                                                     | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | ПК-4 Способен управлять сбором и обработкой цифрового следа                                                                                          | Системы технического зрения, Системы обработки изображений, Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Корпоративные базы данных | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | ПК-4.1                                                                                                                                               | Системы технического зрения, Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов                                                           | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | ПК-4.2                                                                                                                                               | Системы технического зрения, Системы обработки изображений, Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Корпоративные базы данных | Научно-исследовательская работа, Проектирование программных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 5 ЗЕТ                                            |
| <u>Третий семестр</u>                                              |
| Объем контактной работы: 42 час.                                   |
| Лекционная нагрузка: 16 час.                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Введение в интеллектуальные системы (2 час.)                       |
| Введение в разработку систем, основанных на знаниях (2 час.)       |
| Модели представления данных и знаний (2 час.)                      |
| Извлечение правил в машинном обучении (2 час.)                     |
| Анализ формальных концептов (2 час.)                               |
| Онтологические модели представления знаний (2 час.)                |
| Введение в мультиагентные системы (4 час.)                         |
| Лабораторные работы: 24 час.                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Введение в интеллектуальные системы (2 час.)                       |
| Введение в разработку систем, основанных на знаниях (2 час.)       |
| Модели представления данных и знаний (4 час.)                      |
| Извлечение правил в машинном обучении (4 час.)                     |
| Анализ формальных концептов (4 час.)                               |
| Онтологические модели представления знаний (4 час.)                |
| Введение в мультиагентные системы (4 час.)                         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.)          |
| Самостоятельная работа: 138 час.                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                |
| Самостоятельная работа (138 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 мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Выполнение лабораторных работ с помощью современного программного обеспечения.
3. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | • учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                |
| 2     | Лабораторные занятия                             | • учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | • учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | • учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | • специальное помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                         |

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
  2. MS Office 2007 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2,012. - on-line
2. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2,007. - 383 с.
3. Смолин, Д.В. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций. - М.: Физматлит, 2,007. - 264 с.
4. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532212> (дата обращения: 27.09.2023). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-532212>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике"]. - М.: Финансы и статистика, 2,006. - 423 с.
2. Барский, А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений [Текст]. - М.: Финансы и статистика, 2,007. - 175 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                               | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Репозиторий Самарского университета                                                                | <a href="http://repo.ssau.ru">http://repo.ssau.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека<br>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Открытая электронная библиотека<br>«Киберленинка»                                                  | <a href="http://cyberleninka.ru">http://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

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                            |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства | Профессиональная база данных,<br>№ Springer7 от 25.12.2017,<br>Заявление-21-1813-01024,<br>Письмо № 1950 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1045 от 02.08.2022,<br>Письмо № 1065 от 08.08.2022,<br>Письмо № 1082 от 11.08.2022,<br>Письмо № 1354 от 17.10.2022,<br>Письмо № 1947 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1948 от 29.12.2022,<br>Письмо № 1949 от 29.12.2022,<br>Письмо № 909 от 30.06.2022,<br>Письмо № 910 от 30.06.2022 |



|   |                                                          |                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 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 |
| 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>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |
| 5 | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                               |
| 6 | Журналы РАН на платформе РЦНИ                            | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1274 от 29.08.2023                                                             |
| 7 | Успехи физических наук (УФН), электронная версия журнала | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1471 от 09.11.2022                                                             |
| 8 | Wiley Journal Database                                   | Профессиональная база данных,<br>Письмо № 1957 от 30.12.2022                                                             |

#### 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 методы обеспечения надежности изделий» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и 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 «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.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ТЕХНОЛОГИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</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 информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

Д. А. Быков

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №№ 7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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: ознакомление студентов с методами численного и аналитического решения задач математического моделирования с использованием систем компьютерной алгебры.

Задачи дисциплины:

- 1) Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области решения задач математического моделирования с использованием современных систем компьютерной алгебры.
- 2) Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области разработки программ на языке Wolfram в системе Wolfram Mathematica.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта                                                                                         | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;<br>ПК-1.2 Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области; | Знать методы генерации новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием систем компьютерной алгебры<br>Уметь генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием систем компьютерной алгебры<br>Владеть методами генерации новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием систем компьютерной алгебры;<br>Знать методы руководства исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области с использованием систем компьютерной алгебры<br>Уметь руководить исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области с использованием систем компьютерной алгебры<br>Знать методы руководства исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области с использованием систем компьютерной алгебры ; |
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;                                                                                                                                                                          | Знать методы исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта с использованием систем компьютерной алгебры<br>Уметь исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта с использованием систем компьютерной алгебры<br>Владеть методами исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта с использованием систем компьютерной алгебры;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции                                                                                            | Предшествующие дисциплины (модули)                                              | Последующие дисциплины (модули)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет |
| 2 | ПК-1.1                                                                                                                    | Параллельные алгоритмы, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Параллельные алгоритмы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ПК-1.2                                                                                                                                                                                                                                    | Параллельные алгоритмы,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения                                       | Параллельные алгоритмы,<br>Технологии Интернета вещей,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | ПК-3 Способен исследовать<br>и разрабатывать архитектуры<br>систем искусственного<br>интеллекта для различных<br>предметных областей на<br>основе комплексов методов и<br>инструментальных средств<br>систем искусственного<br>интеллекта | Параллельные алгоритмы,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Системы обработки изображений,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Высокопроизводительные вычисления,<br>Перспективные информационные<br>технологии,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Корпоративные базы данных,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения |
| 5 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                    | Параллельные алгоритмы,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения                                       | Визуализация данных,<br>Параллельные алгоритмы,<br>Оптико-цифровые системы,<br>Формирование изображений в<br>оптических системах,<br>Научно-исследовательская работа,<br>Методы проектирования и поддержки<br>требований к программному<br>обеспечению,<br>Основы проектирования графического<br>интерфейса компьютерных систем,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>Анализ естественного языка,<br>Развертывание и жизненный цикл<br>программного обеспечения                                                                                                                                                      |



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>Первый семестр</u>                                                                                                                                                        |
| Объем контактной работы: 50 час.                                                                                                                                             |
| Лекционная нагрузка: 24 час.                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                              |
| Преобразование выражений в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (1 час.)                                                                                         |
| Работа со списками. Элементы функционального программирования. (1 час.)                                                                                                      |
| Выражения, Типы, Замены, Шаблоны (1 час.)                                                                                                                                    |
| Графические объекты, графики и опции в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (2 час.)                                                                             |
| Решение уравнений и работа с матрицами в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (1 час.)                                                                           |
| Численные методы решения алгебраических уравнений высших степеней (2 час.)                                                                                                   |
| Работа с рядами в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica. Методы теории возмущений (2 час.)                                                                        |
| Особенности вычисления выражений в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (2 час.)                                                                                 |
| Элементы процедурного программирования. (2 час.)                                                                                                                             |
| Форматирование выражений и работа с блоками. UpValues и DownValues (2 час.)                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                          |
| Системы компьютерной алгебры (1 час.)                                                                                                                                        |
| Введение. Основы синтаксиса языка Wolfram (1 час.)                                                                                                                           |
| Базис Грёбнера и алгоритм Бухбергера (2 час.)                                                                                                                                |
| Задача о выполнимости буле-вых функций, SMT и SAT-солверы (2 час.)                                                                                                           |
| Методы машинного обучения в системе Wolfram Mathematica (2 час.)                                                                                                             |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                              |
| Основы синтаксиса языка Wolfram. Элементы функционального программирования (4 час.)                                                                                          |
| Методы преобразования математических выражений. Шаблоны и замены. (4 час.)                                                                                                   |
| Аналитическое и численное решение дифференциальных уравнений, систем уравнений и уравнений в частных производных в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (2 час.) |
| Работа с графическими объектами (4 час.)                                                                                                                                     |
| Работа с алгебраическими структурами (4 час.)                                                                                                                                |
| Элементы процедурного программирования в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica (4 час.)                                                                           |
| Решение задач машинного обучения (2 час.)                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                     |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                              |
| Контрольная работа (тест) №1 (1 час.)                                                                                                                                        |
| Контрольная работа (тест) №2 (1 час.)                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа: 94 час.                                                                                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                              |
| Подготовка к лабораторному занятию №1 (повторение материала лекций 1–2) (9 час.)                                                                                             |
| Подготовка к лабораторному занятию №2 (повторение материала лекций 3 (повторение материала лекций 1–5) (9 час.)                                                              |
| Подготовка к лабораторному занятию №3 (повторение материала лекций 7 (повторение материала лекций 1–9) (9 час.)                                                              |
| Подготовка к лабораторному занятию №4 (повторение материала лекций 6–7) (9 час.)                                                                                             |
| Подготовка к лабораторному занятию №5 (повторение материала лекций 9 (повторение материала лекций 9–12) (9 час.)                                                             |
| Подготовка к лабораторному занятию №6 (повторение материала лекции 13–14) (9 час.)                                                                                           |
| Подготовка к лабораторному занятию №7 (повторение материала лекции 15) (9 час.)                                                                                              |
| Подготовка к контрольной работе (тесту) №1 (повторение материала лекций 1–9) (8 час.)                                                                                        |
| Подготовка к контрольной работе (тесту) №2 (повторение материала лекций 10–15) (8 час.)                                                                                      |
| Подготовка к экзамену (15 час.)                                                                                                                                              |
| Контроль (Экзамен) (36 час.)                                                                                                                                                 |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### Инновационные методики

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование на лекциях интерактивных презентаций, созданных в системе Wolfram Mathematica.
3. Использование мультимедийного оборудования при проведении практических занятий.
4. Выполнение практических занятий с помощью современного программного обеспечения.
5. Использование тестирования для оценки знаний студентов.
6. Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                             | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Аудитория для проведения лекционных занятий                               | 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. Аудитория для проведения лекционных занятий |
| 2     | Аудитория для проведения лабораторных работ                               | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами со специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                               |
| 3     | Аудитория для самостоятельной работы                                      | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                  |
| 4     | Аудитория для выполнения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации    | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                                                                 |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Mathematica (Wolfram Research)
  2. MS Windows 7 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)
  2. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Антивирус Kaspersky Free
  2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Дифракционная нанофотоника [Текст]. - М.: Физматлит, 2,011. - 679 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сойфер, В. А. Оптические преобразования [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - 95 с.
2. Сойфер, В. А. Оптические преобразования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line
3. Казанский, Н. Л. Математическое моделирование оптических систем [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2005. . - 239 с.
4. Стафеев, С. К. Основы оптики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям "Физика"(510400), "Прикладная математика и физика"(511600), "Оптотехника"(551900), "П. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2006. . - 336 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                         | Адрес                                                                                                    | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Язык Wolfram Language                                                        | <a href="http://www.wolfram.com/language/">http://www.wolfram.com/language/</a>                          | Открытый ресурс |
| 2     | Вопросы и ответы по Wolfram Language (Wolfram Mathematica)                   | <a href="http://mathematica.stackexchange.com">mathematica.stackexchange.com</a>                         | Открытый ресурс |
| 3     | Ресурсы для изучения Wolfram Language (Wolfram Mathematica) на русском языке | <a href="http://habrahabr.ru/company/wolfram/blog/244451/">habrahabr.ru/company/wolfram/blog/244451/</a> | Открытый ресурс |
| 4     | Wofram screencast and video gallery                                          | <a href="http://wolfram.com/broadcast/">wolfram.com/broadcast/</a>                                       | Открытый ресурс |
| 5     | YouTube канал Wolfram Mathematica на русском языке                           | <a href="http://youtube.com/user/WolframMathematicaRu">youtube.com/user/WolframMathematicaRu</a>         | 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 и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |

|   |                                                       |                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 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 |
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Технологии математического моделирования» 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.

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 «Технологии математического моделирования», 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 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); 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 «Технологии математического моделирования», 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.



**САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ**  
**ПРЕДПРИЯТИЯХ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.19</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>социальных систем и права</u>                    |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

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 №8 от 17.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины состоит в формировании и развитии системы знаний об управлении интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, умений ориентироваться в системе права интеллектуальной собственности и навыков организации и осуществления патентных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение правового регулирования отдельных объектов интеллектуальной собственности; основ процесса управления интеллектуальной собственностью; основ патентования; форм и этапов коммерциализации объектов ИС;
- овладение умениями проведения патентных исследований по проводимым научно-исследовательским работам; формирования материалов и заявки для оформления патентов; создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований, для подготовки технического задания; координировать по отдельным направлениям научно-исследовательскую деятельность;
- формирование навыков организации и проведения патентных исследований по изготавливаемым продуктам и разрабатываемым технологиям;
- развитие у обучающихся исследовательских качеств, способностей к самостоятельной научной работе и к работе в составе научного коллектива; повышение уровня мировоззренческой и методологической культуры.

### 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знает: основные теоретические конструкции дисциплины; современное состояние научных достижений профессиональной сферы деятельности<br>Умеет: определять необходимость проведения научного исследования в процессе профессиональной деятельности.<br>Владеет навыками: патентной аналитики.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знает: основы процесса управления интеллектуальной собственностью.<br>Умеет: разрабатывать стратегии управления разными объектами интеллектуальной собственностью.<br>Владеет навыками: использования информационных ресурсов с целью решения поставленной задачи;                          |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                  |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                       |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (1 час.)  |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (1 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (1 час.)                            |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (1 час.)                                 |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (1 час.)                         |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (1 час.)                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (1 час.)                                                               |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (1 час.)                               |
| Практические занятия: 18 час.                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (2 час.)  |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (4 час.)                                                               |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (2 час.)                               |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (2 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (2 час.)                            |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (2 час.)                         |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (2 час.)                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                    |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (2 час.)                                 |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (4 час.)                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                        |
| Тема 1. Общие положения права интеллектуальной собственности. Правовое регулирование НИОКТР. (10 час.) |
| Тема 2. Объекты патентных прав. (10 час.)                                                              |
| Тема 3. Правовое регулирование ноу-хау (секретов производства). (10 час.)                              |
| Тема 4. Патент как способ охраны интеллектуальной собственности (8 час.)                               |
| Тема 5. Договоры о передаче интеллектуальных прав и их особенности (8 час.)                            |
| Тема 6. Жизненный цикл ИС на высокотехнологичном предприятии. (10 час.)                                |
| Тема 7. Формы и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности (10 час.)                        |
| Тема 8. Проблемы управления интеллектуальной собственностью предприятий РКП (12 час.)                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                     |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В рамках лекционного курса используются мультимедийные презентации, учебные видеофильмы. Практические занятия проходят в компьютерных классах, с целью работы в информационно-справочных и библиотечных системах, в том числе, с которыми заключен договор у образовательной организации. В рамках практических занятий активно используются интерактивные формы и методы, которые позволяют сформировать умения и отработать навыки. Современные образовательные технологии: проблемные и лекции-беседы, самопрезентация и презентация научного проекта, рефлексия, инновационная оценка портфолио, собеседование, включенное наблюдение, деловые игры. Для освоения компетенций используются технологии интерактивного коллективного взаимодействия: беседы, групповые обсуждения, мозговой штурм, совместное решение ситуационных и кейс-задач, работа в режиме ограниченного времени, современные инструменты Agile-технологии.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                      | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | лекционная учебная аудитория                                       | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 2     | учебная аудитория для практических занятий                         | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 3     | учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы        | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |
| 4     | учебная аудитория для самостоятельной работы                       | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в сеть Интернет и информационно-образовательную среду Самарского университета                                      |
| 5     | учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)

2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Шиханова, Е. Г. Правовое регулирование инженерной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Г. Шиханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13811-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466914> (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/466914>
2. Жарова, А. К. Интеллектуальное право. Защита интеллектуальной собственности : учебник для вузов / А. К. Жарова ; под общей редакцией А. А. Стрельцова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14593-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488773> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488773>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Наумов, А. Ф. Инновационная деятельность предприятия [Текст] : учебник : [для вузов]. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 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     | ЭБС «Университетская библиотека онлайн»              | <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Федеральная служба по интеллектуальной собственности | <a href="https://rospatent.gov.ru/ru">https://rospatent.gov.ru/ru</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»        | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН           | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 2     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |

### 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.20</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>управления человеческими ресурсами</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат химических наук, доцент

О. В. Новоселова

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

доктор педагогических наук, профессор  
Н. В. Соловова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.  
Протокол №8 от 20.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: сформировать у обучающихся системное представление о природе управления персоналом, как отрасли научного знания и формы социальной и профессиональной практики, а также развить основы технологической культуры управления персоналом как фактора повышения качества профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся понимание действия закономерностей и принципов управления персоналом в организации их взаимосвязи с деятельностью организации;
- сформировать знаний, навыки и умения, необходимые для будущей профессиональной деятельности и дальнейшего самообразования как руководителей и специалистов организаций различного типа;
- ознакомить с технологиями организационного проектирования и управления персоналом и их прогнозирования как динамических и сложноорганизованных процессов.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: содержание понятийно-категориального аппарата учебной дисциплины «Управление персоналом»; закономерности, принципы и технологические параметры процесса управления персоналом; условия, факторы, феноменальность технологической культуры управления персоналом и механизм ее взаимосвязи с деятельностью организации;<br>Уметь: анализировать процессы и проблемы практики управления персоналом, находить пути их эффективного разрешения в управленческой практике; проектировать и осуществлять практическую реализацию прогнозируемого развития организации;<br>Владеть: инструментами общения с людьми различного управленческого опыта и поведения, объективного к ним отношения, понимания и оценки.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: основы организационного и кадрового проектирования состояния, направленности и динамики развития процессов управления персоналом, систему критериев и оценки их эффективности; технологические основы нововведений в области управления персоналом в организации;<br>Уметь: использовать организационный опыт для повышения качественных показателей профессиональной деятельности и корпоративной культуры организации;<br>Владеть: инструментами взаимодействия с должностными лицами учреждений по управленческой и профессиональной проблематике деятельности коллективов и отдельных сотрудников.;                                                                                                       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек | Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                     |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                       |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                            |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                 |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 1. Теоретико-методологические основы управления персоналом (6 час.)                                    |
| <i>Традиционные</i>                                                                                         |
| Тема 2. Система управления персоналом (2 час.)                                                              |
| Практические занятия: 18 час.                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 3. Система стратегического управления персоналом организации (6 час.)                                  |
| Тема 4. Подбор и адаптация персонала (4 час.)                                                               |
| Тема 8. Управление развитием персонала (4 час.)                                                             |
| Тема 14. Конфликты в коллективе (4 час.)                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 5. Организация труда персонала (4 час.)                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                             |
| Тема 6. Мотивация и стимулирование труда персонала (10 час.)                                                |
| Тема 10. Принципы управления персоналом (10 час.)                                                           |
| Тема 13. Оценка эффективности управления персоналом (10 час.)                                               |
| Тема 15. Новые функции HR-менеджмента (16 час.)                                                             |
| <i>Традиционные</i>                                                                                         |
| Тема 7. Деловая оценка и аттестация персонала (6 час.)                                                      |
| Тема 9. Управление высвобождением персонала (6 час.)                                                        |
| Тема 11. Функциональное разделение труда и организационная структура службы управления персоналом (10 час.) |
| Тема 12. Анализ кадрового потенциала организации (10 час.)                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                          |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Проведение дискуссий, обсуждений за "круглым столом" научных статей и докладов, конференций в рамках семинарских (практических) занятий, групповое решение ситуационных задач в процессе лекций, анализ кейсов, проведение орг-деятельностных игр, самостоятельное выполнение обучающимися индивидуальных заданий при подготовке.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                         | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций                     | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;                                                                                                            |
| 3     | Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                            |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации    | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                     |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                              | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                      |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Василенко, В. А. Управление персоналом: научная методология : учебное пособие : [16+] / В. А. Василенко. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 200 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687654> (дата обращения: 21.07.2022). – Библиогр.: с. 191-196. – ISBN 978-5-4499-3076-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687654>
2. Управление персоналом : учебное пособие : [12+] / авт.-сост. А. И. Коломиец. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683095> (дата обращения: 21.07.2022). – ISBN 978-5-4499-2877-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683095>
3. Белинская, М. Н. Управление персоналом: практика [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Управление персоналом : учебное пособие / Г. И. Михайлина, Л. В. Матраева, Д. Л. Михайлин, А. В. Беляк ; под общ. ред. Г. И. Михайлиной. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 280 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684494> (дата обращения: 21.07.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04781-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684494>
2. Основы российского менеджмента. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 1. - on-line
3. Основы российского менеджмента. - Ч. 2 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 2. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Электронная библиотека РФФИ                                                                  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 4     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru/">http://www.rvb.ru/</a>                             | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                            |
| 2     | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022, ЛС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп: 1. иллюстрацией теоретического материала и несут воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающегося теории; 2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения; 3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые он должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у обучающихся некоторых исследовательских умений; 4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Составление глоссария является одной из простых форм самостоятельной работы, позволяющих освоить категориальный аппарат курса и конкретной темы. При составлении глоссариев важно обратиться к нескольким источникам, нередко трактующим ту или иную категорию по-разному, привести ряд определений, указав на источники. При подготовке докладов, рефератов, обзоров научной литературы студенту необходимо: подобрать источники по теме задания (3-5 источников последних лет издания), изучить и обобщить подобранную литературу, исследовать практический материал, составить логичную структуру (план) письменного и устного изложения материала, разработать презентацию доклада на семинаре, потоковой конференции, в ходе устного сообщения и презентации доклада или реферата квалифицированно ответить на вопросы аудитории.

Контроль знаний студентов осуществляется в ходе текущих и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация – регулярная проверка уровня знаний обучающихся и степени усвоения учебного материала соответствующей дисциплины в течение семестра по мере ее изучения (результаты самостоятельных работ, выступлений на практических занятиях, участие в дискуссиях и разборе практических задач, тестирование и т.п.). Обязательным условием для получения зачета является посещение не менее 80% занятий, выполнение теста, всех практических заданий, проявление активности в аудитории, положительные результаты текущей и промежуточной аттестации, полное и глубокое владение теоретическим материалом; сформированные практические умения, предусмотренные программой; выполнение

индивидуальных домашних заданий.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.04.01</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>технической кибернетики</u>                      |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>экзамен</u>                                      |

Самара, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

С. Н. Хонина

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,  
профессор  
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.  
Протокол №7 от 04.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: освоение студентами основных понятий и методов формирования оптических и электронных изображений с учетом различных факторов и имеющихся aberrациях, а также с их возможными приложениями визуализации объектов такими системами.

Задачи:

- изучение физических основ оптических систем визуализации с учетом различных факторов, а также выполнение различных операций обработки оптической информации;
- изучение математических и компьютерных моделей формирования оптического изображения;
- изучение математической модели aberrаций оптической системы (функции волновой aberrации и ее аппроксимации);
- изучение основных характеристик оптических систем передачи и оценка влияния различных факторов;
- получение понимания информационной емкости оптических систем, фундаментальных ограничений и возможностей их преодоления;
- получение практических навыков компьютерного моделирования формирования оптического изображения;
- изучение основ взаимодействия электронов с твердыми телами и принципов генерации сигналов;
- изучение принципов обнаружения и преобразования сигналов в процессе формирования сканирующего электронного изображения;
- изучение методов выделения фазового или топографического контраста объекта при формировании изображения в сканирующем электронном микроскопе;
- изучение основ энергодисперсионной спектроскопии;
- изучение современных конструкторских и технологических методов устранения искажений и повышения качества цифровых изображений.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: основы технологии формирования оптических и электронных изображений, в частности: основы формирования изображения в оптических системах; элементная база оптических систем, их основные типы, назначение и работу в составе системы; основные передаточные характеристики; основы формирования изображения в сканирующих электронномикроскопических системах;<br>Уметь: применять научные и профессиональные знания для разработки и анализа концептуальных и теоретических модели решаемых научных проблем и задач связанных с формированием оптических и электронных изображений с учетом передаточных характеристик оптических систем.<br>Владеть: навыками анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач формирования оптических и электронных изображений.; |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуру систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | <p>ПК-3.1 Исследует и разрабатывает архитектуру систем искусственного интеллекта для различных предметных областей;</p> <p>ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области;</p> | <p>Знать: основные свойства и преобразования в системах формирования оптических и электронных изображений, возникающие искажения, принципы оценки качества изображающих систем, систем детектирования, необходимые для разработки и применения математических методов, системного и прикладного программного обеспечения, для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.</p> <p>Уметь: применить понятия линейных систем и преобразование Фурье для решения задач по анализу работы различных оптических схем; получать сведения о свойствах объектах и выделять различные признаки с помощью сопоставления электронномикроскопических изображений и режимов детектирования/ контрастирования.</p> <p>Владеть навыками реализации математических моделей формирования изображения в виде программных модулей; владеть методиками оценки качества оптических систем; юстировки электронно-оптической системы фокусировки электронного пучка для устранения искажений и повышения качества формируемого изображения.;</p> <p>Знать: основные свойства и преобразования в системах формирования оптических и электронных изображений, возникающие искажения, принципы оценки качества изображающих систем, систем детектирования, необходимые для разработки и применения математических методов, системного и прикладного программного обеспечения, для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.</p> <p>Уметь: применить понятия линейных систем и преобразование Фурье для решения задач по анализу работы различных оптических схем; получать сведения о свойствах объектах и выделять различные признаки с помощью сопоставления электронномикроскопических изображений и режимов детектирования/ контрастирования.</p> <p>Владеть навыками реализации математических моделей формирования изображения в виде программных модулей; владеть методиками оценки качества оптических систем; юстировки электронно-оптической системы фокусировки электронного пучка для устранения искажений и повышения качества формируемого изображения.;</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии Интернета вещей,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Системы обработки изображений,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения</p> | <p>Технологии Интернета вещей,<br/>Системы обработки изображений,<br/>Методология разработки DevOps,<br/>Оптико-цифровые системы,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Анализ естественного языка,<br/>Корпоративные базы данных,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта | Параллельные алгоритмы, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Высокопроизводительные вычисления, Перспективные информационные технологии, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения | Визуализация данных, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Перспективные информационные технологии, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных |
| 4 | ПК-3.1                                                                                                                                                                                                            | Параллельные алгоритмы, Технологии математического моделирования, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения                                                                                                                                       | Визуализация данных, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Анализ естественного языка                                                                                                    |
| 5 | ПК-3.2                                                                                                                                                                                                            | Системы обработки изображений, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Высокопроизводительные вычисления, Перспективные информационные технологии, Корпоративные базы данных                                                                                                                            | Визуализация данных, Системы обработки изображений, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Основы проектирования графического интерфейса компьютерных систем, Перспективные информационные технологии, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Корпоративные базы данных                                                                                     |

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: 16 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Длина волны светового излучения. Диапазоны электромагнитного излучения. Области применения многоспектрального излучения. Основные постулаты лучевой оптики (оптическая длина пути, принцип Ферма, закон преломления). Волновая теория: уравнение Гельмгольца, когерентность излучения, суперпозиция световых волн. Векторный характер электромагнитных волн. Основные фотометрические величины. (2 час.)                                                                                                                                                                           |
| Основные оптические элементы. Построение хода лучей. Аберрации линзы. Некоторые оптические системы. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Фурье-анализатор. Функция пропускания тонкой линзы. Построение пространственного спектра. Свойства преобразования Фурье: смещение объекта, изменение масштаба, ограничение диафрагмой, дифференцирование. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Фурье-коррелятор и оптические преобразования. Математические преобразования, осуществляемые оптически с помощью Фурье-коррелятора: изменение масштаба, смещение, интегрирование и дифференцирование входного сигнала; сложение или вычитание, а также корреляция двух сигналов; пространственная фильтрация; визуализация фазовых неоднородностей; преобразование Гильберта. Преобразование Ханкеля $m$ -го порядка. Дифференцирование радиально-симметричных сигналов. Преобразование круга в узкое кольцо. Дифференцирование световых полей с целью восстановления фазы (2 час.) |
| Френелевские изображения. Преобразование Френеля. Построение параксиального изображения с помощью тонкой линзы. Разрешение оптической системы. Примеры искажений изображения: смаз, дефокусировка, турбулентность атмосферы, аберрации линзы. Восстановление изображения. Регуляризация. Оптимальный фильтр Винера. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Согласованная фильтрация. Комплексно-сопряженный согласованный фильтр. Инверсный фильтр: пример распознавания прямоугольного импульса. Дифференциальный фильтр Ловенталя. Инвариантные преобразования: использование масок Брингдала и преобразования Меллина (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Основы электронной микроскопии. Закон де Бройля, разрешение. Взаимодействие с веществом. Строение РЭМ. Виды контрастов: композиционный, топографический контрасты. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Основы измерений по наномасштабным изображениям. Метрологические аспекты измерений по получаемым изображениям. Интерферометрия в РЭМ. Понятие эталонов субмикронной длины. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Лабораторные работы: 24 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Создание и моделирование простой системы построения оптического изображения на примере сферических линз. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Идеальная оптическая система. Расчет лучей, проходящих через систему линз. (6 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Аберрации оптической системы и устранение дефектов. (6 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Исследование электронно-оптической системы формирования электронного изображения. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Сигналы обнаружения, контраст и формирование электронных изображений. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Промежуточное тестирование (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Самостоятельная работа: 66 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Подготовка к лабораторным занятиям. (66 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:

проблемных лекций, бесед, группового обсуждения решения типовых задач.

Активные обучающие технологии реализуются в форме:

решение типовых задач, конспектирование избранных вопросов на основе основной и дополнительной литературы.

Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей оптики, помогающих обучающимся в дальнейшем решать инженерные задачи.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                     | учебная аудитория оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | учебная аудитория для проведения лабораторных работ                           | учебная аудитория оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноут бук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.            |
| 3     | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная аудитория оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                    |
| 4     | помещение для самостоятельной работы                                          | помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                              |
| 5     | помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы                | учебная аудитория оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                    |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MATLAB Simulink (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. МЕЕР

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.
2. Стафеев, С. К. Основы оптики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям "Физика"(510400), "Прикладная математика и физика"(511600), "Оптотехника"(551900), "П. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2006. - 336 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
2. Хонина, С. Н. Лазерные модовые пучки с замечательными свойствами [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line
3. Хонина, С. Н. Моделирование распространения световых полей с использованием дифракционных интегралов [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие к выполне. - Самара, 2010. - on-line
4. Котляр, В. В. Вихревые лазерные пучки [Электронный ресурс] : монография. - Самара.: Новая техника, 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="http://repo.ssau.ru">http://repo.ssau.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     |                                               | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Формирование изображений в оптических системах» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

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 программирования.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с алгоритмом решения задачи: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, разработать алгоритм решения задачи, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) реализация алгоритма решения задачи: студент должен последовательно выполнить все задания, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в отчет по лабораторной работы описание полученных в ходе работы реализованного алгоритма результатов .
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие реализованный алгоритм, 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 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 магистр 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); конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

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).

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Формирование изображений в оптических системах», 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  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФОРСАЙТ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.21</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>управления человеческими ресурсами</u>           |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор педагогических наук, зав.кафедрой

Н. В. Соловова

кандидат педагогических наук, доцент

Н. В. Суханкина

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

доктор педагогических наук, доцент  
Н. В. Соловова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.  
Протокол №8 от 20.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель - изучение теоретических основ форсайт-исследования: истории, методологии, принципов, типологии и классификации, формирование практических навыков участия в форсайт-проектах и сессиях, умений по применению форсайт-технологий и разработке продуктов стратегического развития научных областей, организаций, территорий.

Задачи:

- изучение системы понятий, отражающих сущность и основные характеристики форсайта;
- изучение актуальных практик применения форсайт-исследований в России;
- формирование умений классификации форсайт-методов, типов форсайт-сессий;
- приобретение умений выполнения командных ролей в ходе проведения форсайт-сессий;
- приобретение умений применения современных форсайт-технологий для решения проблемных ситуаций;
- приобретение практических умений разработки и содержательной аргументации стратегии развития на основе системного подхода и форсайт-метода;
- приобретение практических навыков разработки продуктов форсайт-проектов: прогнозов, рекомендаций, сценариев, исследовательских приоритетов, технологических «дорожных карт»;
- овладение навыками генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с целью разработки стратегий развития и способов их достижения.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: теорию, основные понятия, методологию, принципы и типологии форсайт-метода.<br>Уметь: применять форсайт-технологии для решения проблемных ситуаций.<br>Владеть: навыками разработки дорожных карт и иных плано-прогнозных документов на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; генерирования новых идей в практической деятельности и в профессиональной предметной области.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: принципы, функции и направления применения форсайт-метода для поиска вариантов решения проблемной ситуации;<br>Уметь: вырабатывать стратегию действий в проблемной ситуации на основе методологии форсайт-метода; выполнять командные роли в ходе проведения форсайт-сессий;<br>Владеть: навыками аргументированного выбора технологии форсайта на основе доступных источников информации.;                   |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Оптимизация алгоритмов,<br/>Разработка Java EE приложений,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Теория принятия решений,<br/>Корпоративное управление,<br/>Проектирование систем автоматизации и управления,<br/>Современные методы программирования,<br/>Проектирование автоматизированных систем научных исследований,<br/>Перспективные информационные технологии,<br/>Теория цифровой обработки сигналов и изображений,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Оптимизация алгоритмов,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Теория принятия решений,<br/>Корпоративное управление,<br/>Проектирование систем автоматизации и управления,<br/>Проектирование автоматизированных систем научных исследований,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Перспективные информационные технологии,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | УК-1.2 | <p>Инвестиционное проектирование,<br/>         Методы и цифровая платформа прогноза<br/>         инновационного развития бизнеса,<br/>         Научная презентация на английском<br/>         языке,<br/>         Психология субъективного<br/>         благополучия,<br/>         Психология этнической и<br/>         межкультурной социализации и<br/>         адаптации,<br/>         Цифровые методы анализа больших<br/>         потоков данных,<br/>         Эмоциональный интеллект в цифровой<br/>         среде,<br/>         Корпоративное управление,<br/>         История и философия науки,<br/>         Математическое моделирование<br/>         сложных систем,<br/>         Основы космической физиологии и<br/>         медицины,<br/>         Письменный перевод с английского<br/>         языка в профессиональных целях,<br/>         Профилактика синдрома<br/>         профессионального выгорания,<br/>         Управление интеллектуальной<br/>         собственностью на<br/>         высокотехнологичных предприятиях,<br/>         Цифровые компетенции<br/>         профессионального самообразования,<br/>         Управление персоналом,<br/>         Биосоциология,<br/>         Академическое и неакадемическое<br/>         письмо как инструмент<br/>         профессионального и личностного<br/>         роста,<br/>         Литература и искусство в эпоху<br/>         интернета,<br/>         Нечёткое моделирование и управление в<br/>         транспортных системах,<br/>         Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>         Тайм-менеджмент профессиональной<br/>         карьеры и личностного роста,<br/>         Экономическая динамика,<br/>         Методология проектных исследований<br/>         при разработке малых<br/>         экспериментальных ракет,<br/>         Эффективный селф-менеджмент,<br/>         Базисные предпосылки<br/>         формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование,<br/>         Методы и цифровая платформа прогноза<br/>         инновационного развития бизнеса,<br/>         Научная презентация на английском<br/>         языке,<br/>         Психология субъективного<br/>         благополучия,<br/>         Психология этнической и<br/>         межкультурной социализации и<br/>         адаптации,<br/>         Цифровые методы анализа больших<br/>         потоков данных,<br/>         Эмоциональный интеллект в цифровой<br/>         среде,<br/>         Корпоративное управление,<br/>         Выполнение и защита выпускной<br/>         квалификационной работы,<br/>         Математическое моделирование<br/>         сложных систем,<br/>         Основы космической физиологии и<br/>         медицины,<br/>         Письменный перевод с английского<br/>         языка в профессиональных целях,<br/>         Профилактика синдрома<br/>         профессионального выгорания,<br/>         Управление интеллектуальной<br/>         собственностью на<br/>         высокотехнологичных предприятиях,<br/>         Цифровые компетенции<br/>         профессионального самообразования,<br/>         Управление персоналом,<br/>         Биосоциология,<br/>         Академическое и неакадемическое<br/>         письмо как инструмент<br/>         профессионального и личностного<br/>         роста,<br/>         Литература и искусство в эпоху<br/>         интернета,<br/>         Нечёткое моделирование и управление в<br/>         транспортных системах,<br/>         Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>         Тайм-менеджмент профессиональной<br/>         карьеры и личностного роста,<br/>         Экономическая динамика,<br/>         Методология проектных исследований<br/>         при разработке малых<br/>         экспериментальных ракет,<br/>         Эффективный селф-менеджмент,<br/>         Базисные предпосылки<br/>         формообразования оболочек</p> |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Классификация, преимущества и недостатки методов форсайт-исследований. Матрица форсайт-методов в зависимости от типов будущего. Форсайт экономики знаний. Таксономия неопределенности. Цикл знания. Форсайт-исследования на примере индустрии 4.0. RapidForesight как метод: принципы, этапы, функции. Отраслевой форсайт. Форсайт рынка. Форсайт компетенций. Территориальный форсайт. Форсайт как стратегирование для компании. Форсайт для сообществ. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Типология методов форсайта. Обратное сценарирование (backcasting); мозговой шторм (brainstorming); общественные панели (citizens panels); мастерские (workshop); сценарирование; экспертные панели (expert panels); феноменальное прогнозирование (genius forecasting); опросы (interviews); обзор источников (literature review); морфологический анализ (morphological analyses); дерево релевантности (relevance trees); ролевые игры (acting); сканирование (scanning); игровые симуляции (simulation gaming); SWOT-анализ; метод слабых сигналов (weak signals); метод джокера (wild cards); эталонный анализ (benchmarking); библиометрический анализ (bibliometrics); анализ временных рядов (time series analysis); моде (2 час.) |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форсайт – инструмент активного исследования и формирования будущего. Концепция и понятийный аппарат. Теоретические основы форсайта: теория сложности, эволюции и хаоса. Форсайт – история, распространение, применение, текущее состояние. Форсайт-прогнозы. Методология. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Конечный продукт форсайт-проектов: прогнозы, рекомендации, сценарии, исследовательские приоритеты, прогнозы, технологические «дорожные карты». Применение форсайт-проектов в формировании стратегии инновационного развития высокотехнологичных компаний. Приоритетные научно-технические направления. Практика применения форсайта. Стадии форсайта: предфорсайт (Pre-foresight Stage), стадия собственно форсайта (Foresight Stage), стадия постфорсайта (Post-foresight Stage). Ромб методов форсайта. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                        |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Сессия RapidForesight. Предпринимательский, организационный, технологический контур форсайт-сессии (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Команда форсайт-сессии (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Разработка технологических дорожных карт и метод анализа последовательности разработки технологий (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Форсайт как технология реализации стратегии развития научной области (на примере конкретной предметной сферы) (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форсайт в секторе образования (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форсайт-исследования в России (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Региональный форсайт. Документы форсайт-сессии (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Национальный научно-технологический форсайт России (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Новые тенденции в российской практике форсайт-исследований (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Развитие технологий форсайта (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рабочие документы форсайт-сессии (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Региональный форсайт (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Построение форсайт организаций (14 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, решение тестов, участие в мозговых штурмах и орг-деятельностных играх.

Лекции: проблемная лекция, лекция-пресс-конференция, дискуссия, лекция-беседа, мастер-класс.

Практические занятия: мозговой штурм, деловая игра, дорожное картирование, игровые симуляции, форсайт-метод, решение кейс-задач, проведение диагностики группы.

Самостоятельная работа: обзор научных источников, глоссарий, анализ перспективных взаимодействий, проектирование (презентация).

Контроль самостоятельной работы: собеседование.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для самостоятельной работы                                   | Оснащена компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                 |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской |
| 3     | учебная аудитория для проведения практических занятий                          | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                   |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                    |
| 5     | Учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы                    | Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской                                                                    |
| 6     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 8 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Инновационные технологии управления персоналом образовательной организации высшего образования в условиях институциональных изменений [Электронный ресурс]. - Самара.: СНЦ РАН, 2017. - on-line
2. Агаева, Л. К. Инвестиционная привлекательность региона [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
3. Якишин, Ю. В. Стратегия разработки структурной перестройки экономики в городах России [Текст] : [монография]. - СПб.: Любавич, 2014. - 360 с.
4. Ефимова, Е. А. Управление изменениями : дистанц. курс. - Система электронного обучения. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line
5. Инновационные технологии управления персоналом образовательной организации высшего образования в условиях институциональных изменений [Текст] : [монолог. - Самара.: СНЦ РАН, 2017. - 322 с.
6. Петренко, Е.С. Форсайт-менеджмент=Foresight management : учебное пособие : [16+] / Е.С. Петренко, Л.В. Шабалтина, Е.Б. Белик. – Москва : Библио-Глобус, 2019. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599619> (дата обращения: 13.04.2021). – Библиогр.: с. 117 - 122. – ISBN 978-5-907063-57-0. – DOI 10.18334/9785907063570. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599619>
7. Этапы инновационного проектирования : учебное пособие / авт.-сост. Е.С. Горевая, А.А. Борисова, Ю.О. Владыкина, Н.В. Бозо и др. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 87 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438313> (дата обращения: 13.04.2021). – ISBN 978-5-7782-2692-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438313>
8. Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления / гл. ред. В.В. Глинский ; учред. Новосибирский государственный университет экономики и управления. – Новосибирск : СО РАН, 2015. – № 2. – 365 с. : ил. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427532>. – ISSN 2073-6495. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=427532&page\\_id=27&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427532&page_id=27&sr=1)
9. Высшее образование в России / ред. кол.: К.В. Антипов и др. ; гл. ред. М.Б. Сапунов ; учред. Московский государственный университет печати им. Ивана Федорова, Ассоциация технических университетов и др.. – Москва : Московский государственный университет печати, 2014. – № 7. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275259>. – ISSN 2072-0459. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275259>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Деловые коммуникации : [учеб. пособие. - Текст : непосредственный. - М.: Кнорус, 2021. - 244 с.
2. Образование в современном мире: роль вузов в социально-экономическом развитии региона : международная научно-методическая конференция (Самара, 18 март. - Самара.: Самарский университет, 2014. - 449 с.
3. Философия образования / ред. кол.: К.К. Бегалинова и др. ; гл. ред. Н.В. Наливайко ; учред. Новосибирский государственный педагогический университет, Научно-исследовательский институт философии образования и др.. – Новосибирск : СО РАН, 2015. – № 4(61). – 235 с. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427476>. – ISSN 1811-0916. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=427476&page\\_id=23&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427476&page_id=23&sr=1)
4. Методы менеджмента качества / изд. ООО «РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО» ; гл. ред. С.Э. Кедрова ; учред. Всероссийская организация качества, ООО «РИА «Стандарты и качество». – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2019. – № 4. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500728>. – ISSN 0130-6898. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=500728&page\\_id=29&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=500728&page_id=29&sr=1)
5. Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2014. – № 2(18). – 197 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239512>. – ISSN 2226-3365. – Текст : электронный. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=239512&page\\_id=118&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239512&page_id=118&sr=1)

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                       | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека "Киберленинка" | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> | Открытый ресурс |

|   |                                                                                                    |                                                                                 |                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2 | Национальная электронная библиотека<br>российского индекса научного цитирования НЭБ<br>«E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3 | ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн                                                             | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>                       | Открытый ресурс |
| 4 | Архив научных журналов на платформе<br>НЭИКОН                                                      | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

#### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                            |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1        | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система,<br>Договор № 1411 от 14.11.2022 |

##### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| №<br>п/п | Наименование информационного ресурса                  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Полнотекстовая электронная библиотека                 | Профессиональная база данных,<br>ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,<br>ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию,<br>ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2        | Национальная электронная библиотека ФГБУ<br>"РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                    |
| 3        | Электронно-библиотечная система eLibrary<br>(журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                             |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций, практических и самостоятельной работы:

–традиционные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;

–активные, интерактивные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации.

Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

По дисциплине применяются следующие виды лекций, практических и самостоятельной работы:

–традиционные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;

–активные, интерактивные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации.

Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.

Реализуемая учебная дисциплина предполагает наличие у обучающихся, приступающих к изучению дисциплины знаний о научных достижениях и перспективах развития профессиональной предметной области.

Промежуточная аттестация – зачет.

Разнообразие представленных технологий и заданий для проведения текущей аттестации позволяют выбрать обучающемуся индивидуальную траекторию формирования результатов обучения за счет выбора заданий из представленного спектра.

Все лекции носят проблемный характер и создают ситуацию необходимости или потребности для обучающихся задавать вопросы преподавателю. Так, в ходе лекции пресс-конференции изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов. Если не все студенты могут задавать вопросы и грамотно их формулировать, то это служит для преподавателя свидетельством уровня знаний студентов, степени их включенности в содержание курса и в совместную работу с преподавателем, заставляет совершенствовать процесс преподавания дисциплины. Активизация деятельности студентов на лекциях достигается за счет адресованного информирования каждого студента лично. В этом отличительная черта этой дисциплины.

Часть тем раскрываются в ходе проведения практических занятий, через формирование практических навыков, посредством интерактивных технологий: оргдеятельностных и деловых игр.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

Контроль самостоятельной работы обучающихся проводится с целью оказания помощи в самостоятельной работе, в подготовке к выполнению практических занятий, в написании письменных работ и подготовке презентаций, а также с целью текущего контроля качества уже выполненных заданий.

Выполнение многих заданий предполагает групповую работу, которая направлена не только на формирование универсальных компетенций, но и на отработку навыков квазипрофессиональной деятельности проведения форсайт-сессий, разработки дорожных карт. Основными дидактическими приемами выступают взаимодействие, кооперирование и позитивное сотрудничество, что позволяет организовать работу в команде, совершенствовать когнитивные навыки обучающихся, развивать коммуникативные умения и углублять знания по изучаемому предмету. Особенность преподавания данной дисциплины заключается в формировании навыков применений форсайт-технологий с целью стратегического развития разных предметных областей. Все задания носят: междисциплинарный характер, разбирают универсальные примеры, либо представляют возможность решения кейсов на материале различных предметных областей.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООБРАЗОВАНИЯ**

|                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                       |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                              |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.22</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                           |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                           |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. М. Санько

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования

доктор педагогических наук, профессор  
Т. И. Руднева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования.  
Протокол №9 от 18.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Цифровые компетенции профессионального самообразования» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний, навыков и умений в области педагогики средствами цифровых технологий.

Задачи:

- овладеть цифровыми средствами и инструментами по созданию и пользованию цифровой образовательной среды;
- изучить мировые тенденции в сфере цифровизации образования;
- повысить личную эффективность в профессиональной и педагогической деятельности при использовании цифровых технологий;
- овладеть цифровой грамотностью.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | знать: основные научные подходы современных использования цифровых средств обучения, методы критического анализа их эффективности, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач<br>уметь: оценивать условия и проблемы формирования системного мышления<br>владеть: навыками выбора цифровых средств для решения научных и профессиональных задач, технологиями планирования профессиональной деятельности; цифрового взаимодействия с внешней средой в ходе научной деятельности.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | знать: систему научных понятий и терминов, связанных с методикой использования цифрового контента в учебном процессе<br>уметь: оценивать и анализировать результативность использования цифрового контента в учебном процессе<br>владеть: организовать свою деятельность в ходе учебных занятий, в их самостоятельной работе с использованием различных способов цифрового контента;                                                                                                                                      |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек

Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                            |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                              |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                   |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                        |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Социальные риски трансформации института образования под воздействием цифровизации (2 час.)                                                                        |
| Правовые и организационные барьеры цифровизации образования (1 час.)                                                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Понятие «Цифровая образовательная среда» (1 час.)                                                                                                                  |
| Мифы и реальность цифровизации образования (2 час.)                                                                                                                |
| Цифровое образование как системообразующая категория: подходы и социальные результаты (2 час.)                                                                     |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                      |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Облачные сервисы в учебном процессе (2 час.)                                                                                                                       |
| Цифровая грамотность (2 час.)                                                                                                                                      |
| Оценка качества цифровых образовательных продуктов (2 час.)                                                                                                        |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Цифровые образовательные ресурсы и их особенности внедрения в образовательный процесс (4 час.)                                                                     |
| Обзор существующих платформ дистанционного обучения открытого типа. Условно-бесплатные инструменты создания элементов онлайн-курса (4 час.)                        |
| Формы деятельности при онлайн-обучении. Виды работ и заданий. Правильный баланс объема групповых и индивидуальных видов работ (4 час.)                             |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                           |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Эффективное применение цифровых решений (2 час.)                                                                                                                   |
| Перспективы перестройки рынка труда в образовательной сфере в ходе цифровой трансформации (2 час.)                                                                 |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                    |
| Открытые образовательные ресурсы в учебном процессе (8 час.)                                                                                                       |
| Анализ преимуществ и возможных последствий реализации единой цифровой образовательной среды (8 час.)                                                               |
| Анализ и оценка фактических трудозатрат преподавателей при работе в онлайн-курсах в асинхронном формате обучения (на основе цифровых следов в LMS Moodle) (8 час.) |
| Транспрофессионализм. Профессиональное самовоспитание (6 час.)                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                |
| Возможности и перспективы цифровой трансформации в образовании (8 час.)                                                                                            |
| Угрозы культурного неравенства: дихотомия виртуальной реальности и традиционных средств обучения (8 час.)                                                          |
| Основные требования к проектированию и разработки цифрового образовательного продукта (8 час.)                                                                     |
| Перспективы саморазвития личности в цифровом мире (8 час.)                                                                                                         |
| Идеальный электронный курс для онлайн-обучения (8 час.)                                                                                                            |
| Приоритетные направления в образовании (Digital Humanities, ELearning, MOOC) (8 час.)                                                                              |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                 |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организационно-деятельностные игры (ОДИ), предусматривающие организацию коллективной учебно-познавательной деятельности на основе развертывания содержания образования в виде системы проблемных ситуаций и взаимодействия всех субъектов обучения в процессе их анализа. Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                     | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия:                                                               | специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.     |
| 2     | Практические занятия:                                                             | - специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.; |
| 3     | Самостоятельная работа:                                                           | - помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета                                                                                                                                                    |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация:                                      | - специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                      |
| 5     | Учебные аудитории для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы | -специальное помещение для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оборудованной учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                        |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. SciVal Elsevier

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Калмыкова, Д. А. Управление знаниями в вузе : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (89)
2. Санько, А. М. Цифровые технологии в организации образовательного процесса : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (1,
3. Цифровая педагогика: технологии и методы : [учеб. пособие]. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (998 Кб)

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Засобина, Г. А. Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе : учебное пособие : [16+] / Г. А. Засобина, Т. А. Воронова, И. И. Корягина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 231 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317> (дата обращения: 14.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3743-2. – DOI 10.23681/272317. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317>
2. Околелов, О. П. Искусственный интеллект и инновационные педагогические средства в образовании / О. П. Околелов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 182 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444> (дата обращения: 14.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0776-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444>
3. Епишева, О. Б. Технологические проблемы современной дидактики : учебное пособие / О. Б. Епишева. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 164 с. — ISBN 978-5-9961-0213-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36849> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/36849>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                                   | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Межвузовский исследовательский центр Новая дидактика Проект ФУМО ВО Образование и педагогические науки | <a href="https://didactica.yspu.org/">https://didactica.yspu.org/</a>           | Открытый ресурс |
| 2     | B17.ru — сайт психологов №1                                                                            | <a href="https://www.b17.ru/">https://www.b17.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                          | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                                                             | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                             | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса           | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека          | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ" | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |



|   |                                                    |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                               |
| 4 | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX  | Профессиональная база данных,<br>Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022,<br>ЛС № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия по курсу могут проводиться в различных формах: дискуссия, деловая игра, ролевая игра, мозговой штурм, тренинг. Текущий контроль знаний магистров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является получение зачета по дисциплине. Основанием для получения зачета является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЦИФРОВЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ПОТОКОВ ДАННЫХ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.23</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>математики и бизнес-информатики</u>              |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

ст.преподаватель

А. И. Ильина

доктор  
физико-математических  
наук, профессор  
Л. А. Сараев

Заведующий кафедрой математики и бизнес-информатики

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и бизнес-информатики.  
Протокол №8 от 29.03.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 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 цифровых методов анализа информационных потоков в бизнес-информации; формирование и развитие аналитических подходов при формировании социально-экономических данных, их обработке и анализе больших информационных потоков.

Задачи: раскрытие роли анализа больших информационных потоков в бизнес-процессах; изучение основных цифровых методов решения бизнес-задач и исследовательских проблем средствами анализа информационных потоков в современных технологиях, формирование системного представления о принципах и методах анализа больших информационных потоков.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: показатели, характеризующие информационный поток, их особенности применительно к конкретной сфере деятельности; методы группировки и формирования информационных потоков; методы формирования исходных массивов данных; методы обобщения при планировании анализа информационных потоков.<br>Уметь: выделять, систематизировать и содержательно интерпретировать значимые эмпирические данные; структурировать и связывать показатели на больших объемах информационных потоков; нормализовать данные; оформлять выводы по результатам первичной обработки информационных потоков.<br>Владеть: навыками и методами систематизации и интерпретации проблемных данных из широкомасштабных потоков информации; инструментом формирования выводов по результатам структуризации; технологией планирования методологии обработки информационных потоков; инструментом сравнительного анализа при обработке информационных потоков.; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: методы обработки информационных потоков; приемы и методы формирования исходного массива данных; методологию системного подхода анализа информационных потоков<br>Уметь: применять методы обработки информационных потоков; применять методологию оценки показателей информационных потоков различной природы; дифференцировать методы системного подхода<br>Владеть: инструментом обработки информационных потоков; навыками обобщения выходной информации и формирования выводов по результатам анализа; методами многомерного системного анализа информационных потоков;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тема 1. Информационный поток. Классификация больших потоковых данных. Показатели информационного потока и их классификация. (2 час.)                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 2. Методология формирования первичной информации, анализ, методы структурирования. Потоки событий. Марковские случайные процессы (2 час.)                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 3. Методы оценки входного и выходного информационного потока (вероятно-статистические подходы, информационно-статистические подходы). Ординарный поток. Поток Эрланга. Уравнение Колмогорова. Особенности применения в условиях актуальной информации (2 час.)                                                                               |
| Тема 4. Методы оценки входного и выходного информационного потока в рамках информационно- статистического подхода. Комбинированный подход при оценке показателей информационного потока, прием локализации и интеграции. Учет показателей эффективности деятельности информационной системы при прогнозировании деятельности организации (2 час.) |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Методология формирования первичной информации, анализ, методы структурирования. Потоки событий. Марковские случайные процессы (4 час.)                                                                                                                                                                                                            |
| Эффективность как ключевой показатель развития информационной системы, оценка показателей эффективности в деятельности информационной системы. Управление показателями информационного потока (4 час.)                                                                                                                                            |
| Методы оценки входного и выходного информационного потока (вероятно-статистические подходы, информационно-статистические подходы). Ординарный поток. Поток Эрланга. Уравнение Колмогорова. Особенности применения в условиях актуальной информации (4 час.)                                                                                       |
| Методы оценки входного и выходного информационного потока в рамках информационно- статистического подхода. Комбинированный подход при оценке показателей информационного потока, прием локализации и интеграции. Учет показателей эффективности деятельности информационной системы при прогнозировании деятельности организации (6 час.)         |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Точечные и интервальные показатели прогнозных значений при управлении информационным потоком организации. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Расчет показателей стационарного и изучение особенностей показателей нестационарного информационного потока. (78 час.)                                                                                                                                                                                                                            |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно - ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных задач.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                 | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа     | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                                                                                      |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий         | оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций | учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; • учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.                                                                                                                         |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация                   | учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; • учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. |
| 5     | Самостоятельная работа                                        | помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.                                                                                                                                                                                                                                                                           |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами : [учеб. пособие для вузов по специальности 220201 "Упр. и информатика в техн. системах. - СПб.: Профессия, 2013. - 655 с.
2. Структурный анализ потоков данных (Data Flow Diagrams-DFD) [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
3. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
4. Сапрыкин, О. Н. Интеллектуальный анализ данных : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл ( 1

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Функциональное моделирование на базе стандарта IDEF0 [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Пробоподготовка в методах анализа : практикум. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2023. - 1 файл (1,03 Мб)
3. Управление организационно-экономическими системами. - Вып. 20, ч. 1. - 2020. Вып. 20, ч. 1. - 1 файл (5,
4. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP ; Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP : . - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 1 эл. опт.

### 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     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека                    | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |
| 4     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022                                         |

#### 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 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 обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех заданий для практических занятий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.



УТВЕРЖДЕН  
28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА**

|                                                                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                      |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>   |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                  |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                        |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                             |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.24</u>                                  |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>             |
| Кафедра                                                                                          | <u>дифференциальных уравнений и теории управления</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                          |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                          |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

В. А. Соболев

доктор физико-математических наук, зав.кафедрой

Е. А. Щепакина

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. В. Воропаева

Заведующий кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления

доктор  
физико-математических  
наук, профессор  
Е. А. Щепакина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры дифференциальных уравнений и теории управления.  
Протокол №9 от 14.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

А. В. Куприянов

---



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся основ базовой математической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования непрерывных и дискретных динамических моделей в профессиональной деятельности.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся основ современных теоретических знаний в области математического моделирования экономических процессов с непрерывным и дискретным временем, изучение свойств динамических моделей и методов их анализа, а также формирование начальных навыков компьютерного моделирования и проведения вычислительных экспериментов для моделей экономической динамики.

Задачи дисциплины:

- овладение навыками моделирования практических задач дифференциальными и разностными уравнениями;
- выработка умения классифицировать модели;
- выработка умения ставить и исследовать задачи количественного и качественного анализа моделей;
- овладение навыками аналитического исследования простейших моделей экономической динамики;
- выработка умения строить решения линейных моделей;
- формирование представлений о методах компьютерного моделирования при помощи современных интегрированных пакетов .

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать:<br>основные принципы научного исследования, проблематику современных направлений профессиональной предметной области, методы решения стоящих перед наукой задач;<br>Уметь:<br>самостоятельно проводить научные исследования, направленные на решение задач профессиональной предметной области, выдвигать гипотезы и генерировать новые идеи;<br>Владеть:<br>навыками самостоятельного поиска, анализа информации и решения задач исследовательского характера, основываясь на современных научных достижениях;; |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать:<br>базовые принципы разрешения проблемных ситуаций и выбора оптимальных решений;<br>Уметь:<br>сравнивать возможные варианты разрешения проблемной ситуации и находить оптимальное решение;<br>Владеть:<br>навыками поиска, систематизации и анализа информации из различных источников с целью выработки способа разрешения проблемной ситуации;;                                                                                                                                                                |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Некоторые экономические приложения: Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Некоторые экономические приложения: Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (2 час.) |
| Тема 2. Линейные разностные уравнения первого порядка. Некоторые экономические приложения: Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. Линейные разностные уравнения второго порядка. Некоторые экономические приложения: Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 3. Системы дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения и условия устойчивости. Некоторые экономические приложения: Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 4. Системы линейных дискретных уравнений первого порядка. Некоторые экономические приложения: Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Компьютерное моделирование для дискретных моделей: Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Компьютерное моделирование для непрерывных моделей: Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике. (2 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Компьютерное моделирование для нелинейных моделей: Нелинейные динамические модели. Бифуркации и катастрофы. Некоторые экономические приложения: Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике; Модель закрытия предприятия; Катастрофа в модели Калдора торгового цикла; Теория катастроф в модели оборонных расходов; Инновации, индустриальная эволюция и революция, и катастрофы. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Нелинейные динамические модели. (4 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Процесс достижения равенства между спросом и предложением на рынке за короткий срок по Вальрасу; Кейнсианская модель; Модель экономического роста Харрода-Домара; Модель Домара; Прибыль и инвестиции; Неоклассическая модель экономического роста. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Неокейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Модель мультипликатора-ускорителя; Модель стабилизационной политики; Модели равновесия с учетом фондового рынка. (12 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Паутинообразная модель рыночного равновесия; Динамическая модель мультипликатора; Модель пересекающихся поколений. (10 час.)                                                                                                                                                                                                            |
| Модель Самуэльсона делового цикла; Модели торговых циклов. (10 час.)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Кейнсианская макроэкономическая модель равновесия на товарном и денежном рынках; Динамическая модель Леонтьева «затраты-выпуск»; Модель мультирыночного равновесия; Модель Вальраса-Касселя_Леонтьева общего равновесия. (12 час.)                                                                                                      |
| Многосекторная модель «мультипликатор-ускоритель»; Модель адаптации капитала к изменению конъюнктуры; Модель с распределённым запаздыванием; Динамическая модель «затраты-выпуск». (10 час.)                                                                                                                                            |
| Нелинейные динамические модели. Бифуркации и катастрофы. Модель Калдора торгового цикла; Гамильтоновы динамические системы в экономике; Модель закрытия предприятия; Катастрофа в модели Калдора торгового цикла; Теория катастроф в модели оборонных расходов; Инновации, индустриальная эволюция и революция, и катастрофы. (14 час.) |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в процессе преподавания дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, технологии интерактивного коллективного взаимодействия, предполагающие групповое решение задач исследовательского характера.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                                                  | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                      | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска                                                                                                                                  |
| 2     | Учебная аудитория для проведения практических занятий                          | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; доска, комплект компьютеров с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета |
| 3     | Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы         | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации | учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5     | Помещение для самостоятельной работы                                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                    |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. Maple (Maplesoft)
3. MATLAB (Mathworks)
4. Symbolic Evaluation Toolbox (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Wolfram Alpha
2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Соболев, В. А. Дифференциальные и разностные уравнения : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл ( М
2. Степанов, А. Н. Курс информатики [Текст] : для студентов информ.-мат. специальностей : [учеб. для вузов]. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2018. - 1088 с.
3. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавриата и магистратуры : [по экон. специальностям] : элект. - М.: Юрайт, 2014. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горлач, Б. А. Математическое моделирование [Текст] : учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2016. - 291 с.
2. Коврижных, А. Ю. Дифференциальные и разностные уравнения : учебное пособие / А. Ю. Коврижных, О. О. Коврижных ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 150 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275742> (дата обращения: 22.09.2021). – Библиогр.: с. 122 - 123. – ISBN 978-5-7996-1341-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275742>
3. Романко, В. К. Курс разностных уравнений : учебное пособие / В. К. Романко. – Москва : Физматлит, 2012. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457685> (дата обращения: 23.09.2021). – Библиогр.: с. 196-197. – ISBN 978-5-9221-1387-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457685>
4. Колемаев, В. А. Математическая экономика : учебник / В. А. Колемаев. – 3-е изд., стер. – Москва : Юнити, 2015. – 399 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114718> (дата обращения: 22.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00794-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114718>
5. Самарский, А. А. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. – 2-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2005. – 320 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (дата обращения: 26.09.2021). – Библиогр.: с. 311 - 316. – ISBN 978-5-9221-0120-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                           | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка» | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Электронная библиотека РФФИ                    | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</a>           | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН     | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса  | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |

|   |                                                    |                                                                              |
|---|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных,<br>Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018        |
| 3 | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных,<br>Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Экономическая динамика» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от обучающегося преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены в «Фонде оценочных средств».

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 14 человек, группу необходимо разбить на две подгруппы. При дистанционном проведении практических занятий предполагается использовать программное обеспечение, имеющееся в свободном доступе.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной

творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся, виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ**

|                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                       |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>    |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                   |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                              |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.25</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>              |
| Кафедра                                                                                          | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                           |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                           |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

И. В. Никулина

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования

доктор педагогических наук, профессор  
Т. И. Руднева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования.  
Протокол №9 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Эмоциональный интеллект в цифровой среде» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний, навыков и умений в области применения эмоционального интеллекта в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить мировые тенденции в сфере эмоционального интеллекта;
- повысить личную эффективность в профессиональной деятельности;
- научиться распознавать свои и чужие эмоции, управлять ими в деловом взаимодействии;
- сформировать навыки и умения осуществления позитивных межличностных коммуникаций, управления атмосферой контакта, переговоров и отношений;
- овладеть методами профилактики и преодоления стресса и эмоционального выгорания.

## 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | <p>знать: концепции эмоционального интеллекта; источники возникновения собственных эмоций; базовые теории эмоций; особенности взаимосвязи эмоций и мышления; каким образом эмоции влияют на процесс генерирования новых идей; приемы и методы управления эмоциями.</p> <p>уметь: использовать эмоции для повышения эффективности процесса генерирования новых идей; использовать эмоции для направления внимания на приоритетные для мышления вещи; маркировать и вербализовать эмоции; уметь интерпретировать значение смены эмоций, понимать причинно-следственные связи.</p> <p>владеть: навыками использования текущего эмоционального состояния для эффективного генерирования новых идей; навыками понимания и управления собственными эмоциями;</p> |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | <p>знать: влияние эмоционального интеллекта на профессионально-личностное развитие; приемы и методы управления своими и чужими эмоциями в целях решения проблемных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: применять эмоциональную компетентность во взаимодействии с другими людьми и осуществлять эффективную коммуникацию.</p> <p>владеть: навыками применения эмоциональной компетентности в проблемных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности.;</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Эффективный селф-менеджмент,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                                                                                                        |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                                                                                                          |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                                                                                                               |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                                                                                                                    |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Назначение эмоций. Эмоциональная грамотность (1 час.)                                                                                                                                          |
| Социальная чуткость, эмпатия, эмоциональная поддержка. Цифровая эмпатия. (1 час.)                                                                                                              |
| Методы управления эмоциями. Принципы и ошибки в управлении эмоциями других. Методы управления эмоциями в цифровой среде (2 час.)                                                               |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Понятие и структура «эмоционального интеллекта» (1 час.)                                                                                                                                       |
| Понятие «эмоциональный интеллект» и «эмоциональная компетентность». Социальный и эмоциональный интеллект (1 час.)                                                                              |
| Мифы об эмоциональном интеллекте (1 час.)                                                                                                                                                      |
| Подходы к развитию эмоционального интеллекта (1 час.)                                                                                                                                          |
| Практические занятия: 18 час.                                                                                                                                                                  |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Идентификация эмоций (1 час.)                                                                                                                                                                  |
| Техники управления собственными эмоциями (2 час.)                                                                                                                                              |
| Техники противостояния манипуляциям (1 час.)                                                                                                                                                   |
| Приемы снятия психологического напряжения (2 час.)                                                                                                                                             |
| Эмоциональные приемы мотивации и вдохновения других (1 час.)                                                                                                                                   |
| Методы управления раздражением и гневом собеседника. (2 час.)                                                                                                                                  |
| Управление тревогой и разочарованием собеседника (2 час.)                                                                                                                                      |
| Преодоление и профилактика эмоционального выгорания (2 час.)                                                                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Ментальные привычки для управления своим эмоциональным состоянием (1 час.)                                                                                                                     |
| Стратегии преодоления негативных последствий стресса (1 час.)                                                                                                                                  |
| Управление эмоциями в процессе генерирования новых идей (1 час.)                                                                                                                               |
| Эмоциональный интеллект в цифровой среде (1 час.)                                                                                                                                              |
| Техника поддержания положительного баланса на «эмоциональном счету» (1 час.)                                                                                                                   |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                                                                                                       |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Эмоциональный интеллект как инструмент для решения сложных ситуаций в профессиональной деятельности (2 час.)                                                                                   |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Проблема развития эмоционального интеллекта (2 час.)                                                                                                                                           |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                                                                                                                |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                                                                                                                |
| Как распознать свое эмоциональное состояние и изменить его в зависимости от задач (6 час.)                                                                                                     |
| Управление эмоциями при принятии решений (6 час.)                                                                                                                                              |
| Эмоциональный интеллект в управлении конфликтами (8 час.)                                                                                                                                      |
| <i>Традиционные</i>                                                                                                                                                                            |
| Способы диагностики эмоционального интеллекта (8 час.)                                                                                                                                         |
| Эмоциональный интеллект и цифровые технологии, Эмоциональный интеллект как инструмент сохранения физического и психологического здоровья в процессе использования цифровых технологий (8 час.) |
| Эмоциональный интеллект и его роль в коммуникации (8 час.)                                                                                                                                     |
| Виды эмоций и их эффекты. Проявление эмоций в цифровой среде. (8 час.)                                                                                                                         |
| Ресурсная сила эмоций и их влияние на окружающих (8 час.)                                                                                                                                      |
| Эмоциональный интеллект в управлении коллективом (6 час.)                                                                                                                                      |
| Эмоциональная компетентность и успех в профессиональной деятельности (6 час.)                                                                                                                  |
| Виды реакций человека на стрессовую ситуацию, причины эмоционального выгорания (6 час.)                                                                                                        |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                                                                                                             |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся эмоционального интеллекта и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов, групповые дискуссии, деловые и ролевые игры.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекция                                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.         |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.             |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя. |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                              |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                               |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)
3. MS Office 2003 (Microsoft)
4. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome
3. GoogleДиск
4. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Никулина, И. В. Эмоциональный интеллект: инструменты развития : учеб. пособие / И. В. Никулина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,79 Мб). - Текст : электронный – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Emocionalnyi-intellekt-instrumenty-razvitiya-99069>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Изард, К. Э. Психология эмоций : Пер. с англ. - СПб.: Питер, 2006. - 464 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Открытая электронная библиотека «Киберленинка»                                               | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса                     | Тип и реквизиты ресурса                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"           | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018        |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)       | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004 |
| 3     | Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД) | Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022   |
| 4     | Журналы РАН на платформе РЦНИ                            | Профессиональная база данных, Письмо № 1274 от 29.08.2023                 |

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретико-методологической основой данного курса выступают междисциплинарные исследования в области эмоционального интеллекта.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Семинар — это форма организации обучения, доминирующим компонентом которой является самостоятельная исследовательско-аналитическая работа студентов с учебной литературой и последующим активным обсуждением проблемы под руководством педагога.

Семинары проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной дисциплины и имеют целью ее углубленное изучение, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Подготовка студентов к семинару осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением первых занятий по теме семинара.

Коллективное обсуждение изучаемых вопросов, докладов и рефератов проводится на семинарских занятиях. Отличие семинаров от других форм обучения состоит в том, что они ориентируют обучаемых на большую самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. В ходе семинарских занятий знания учащихся углубляются, систематизируются и контролируются в результате самостоятельной внеаудиторной работы с первоисточниками, документами, дополнительной литературой; укрепляются их мировоззренческие позиции; формируются оценочные суждения.

Принципы проведения семинарского занятия:

1. Комментарий основных вопросов плана семинара.
  2. Указать обучающимся страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
  3. Развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.
  4. В ходе семинара студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, проводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции.
- Семинар как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры. Этому во многом помогают создающиеся спонтанно или создаваемые преподавателем и отдельными студентами в ходе семинара проблемные ситуации.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающихся и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Для стимулирования самостоятельного мышления используются различные активные методики обучения: проблемные ситуации, тесты, интерактивный опрос, деловые и ролевые игры, анализ кейсов.

Ряд студентов может получить задание - подготовить научный доклад. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от обучающегося умения провести анализ существующих концепций эмоционального интеллекта, теорий эмоций, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада

включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание научного доклада. Введение - это вступительная часть научного доклада. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи научно-исследовательской работы. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада: история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показывается позиция автора. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким и соответствовать поставленным задачам. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

При работе над эссе следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Объем эссе должен не превышать 2-3 страницы печатного текста.

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины проводится для закрепления полученных знаний и выработки необходимых умений проектировать и осуществлять диагностическую работу, необходимую в профессиональной деятельности

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в часы КСР на кафедре.

Текущий контроль знаний предусматривает систематическую проверку качества получаемых обучающимися знаний, умений и освоенных компетенций по всем изучаемым темам. Проводятся следующие виды текущего контроля: словарная, терминологическая работа; проверка терминологического словаря по изученным темам; использование тестовых заданий; собеседование по темам; мозговой штурм; эссе; написание и защита реферата; обзор научных статей; подготовка научного доклада; анализ кейсов; разработка и защита творческого проекта; выступление на конференции. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.





УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ**

|                                                                                                  |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>010402-2023-О-ПП-2г00м-16</u>                    |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u> |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Науки о данных (Data Science)</u>                |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б1</u>                                           |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б1.В.ДВ.01.26</u>                                |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>           |
| Кафедра                                                                                          | <u>общего и стратегического менеджмента</u>         |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                        |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 3 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет</u>                                        |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №13 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49939

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Лапа

кандидат экономических наук, доцент

Н. А. Дубровина

Заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общего и стратегического менеджмента.  
Протокол №10 от 19.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Науки о данных (Data Science) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Е. В. Гошин

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся готовности к саморазвитию, самореализации, способности создавать и работать в команде (коллективе) и готовности эффективно руководить командой (коллективом).  
Задачи изучения дисциплины:

- освоение теорий лидерства, мотивации, принятия управленческого решения;
- формирование способности к деятельности в команде, коллективе;
- формирование готовности к осуществлению функций руководителя;
- освоение технологий эффективного руководства, включая умение действовать в нестандартных ситуациях, принимать взвешенные решения с учетом последствий и различных видов ответственности, осуществлять самооценку и оценку результативности команды.

### 1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта       | ПК-1.1 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; | Знать: основные подходы к планированию личного развития и самореализации;<br>Уметь: анализировать научные достижения в области селф-менеджмента;<br>Владеть: способен генерировать новые идеи на основе навыков оценки личной эффективности, целеполагания, планирования, самомотивирования.;                       |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;            | Знать: способы решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>Уметь: применять способы решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации;<br>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.; |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули) | Последующие дисциплины (модули) |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
|---|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта</p> | <p>Параллельные алгоритмы, Технологии Интернета вещей, Технологии математического моделирования, Системы обработки изображений, Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Формирование изображений в оптических системах, Научно-исследовательская работа, Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Корпоративные базы данных, Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Методология разработки DevOps, Оптико-цифровые системы, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Анализ естественного языка, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 | <p>Параллельные алгоритмы,<br/>Технологии математического моделирования,<br/>Формирование изображений в оптических системах,<br/>Научно-исследовательская работа,<br/>Методы проектирования и поддержки требований к программному обеспечению,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/>Инвестиционное проектирование,<br/>Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса,<br/>Научная презентация на английском языке,<br/>Психология субъективного благополучия,<br/>Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации,<br/>Цифровые методы анализа больших потоков данных,<br/>Эмоциональный интеллект в цифровой среде,<br/>Корпоративное управление,<br/>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>Математическое моделирование сложных систем,<br/>Основы космической физиологии и медицины,<br/>Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях,<br/>Профилактика синдрома профессионального выгорания,<br/>Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях,<br/>Цифровые компетенции профессионального самообразования,<br/>Управление персоналом,<br/>Биосоциология,<br/>Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,<br/>Литература и искусство в эпоху интернета,<br/>Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах,<br/>Стратегии устойчивого бизнеса,<br/>Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста,<br/>Форсайт: теория, методология, исследования,<br/>Экономическая динамика,<br/>Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек | Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.2 | <p>Информационное право и защита интеллектуальной собственности в сфере искусственного интеллекта, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> | <p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p> |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объём дисциплины: 3 ЗЕТ                                                                                  |
| <u>Третий семестр</u>                                                                                    |
| Объем контактной работы: 30 час.                                                                         |
| Лекционная нагрузка: 8 час.                                                                              |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Тема 3. Творческий подход к решению проблем (2 час.)                                                     |
| Тема 4. Управление результативностью (2 час.)                                                            |
| Тема 5. Лидерство и руководство (2 час.)                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 1. Планирование личного развития. Тема 2. Тайм-менеджмент и целеполагание (2 час.)                  |
| Практические занятия: 18 час.                                                                            |
| <i>Активные и интерактивные</i>                                                                          |
| Тема 3. Творческий подход к решению проблем (6 час.)                                                     |
| Тема 4. Управление результативностью (4 час.)                                                            |
| Тема 5. Лидерство и руководство (2 час.)                                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 1. Планирование личного развития. Тема 2. Тайм-менеджмент и целеполагание (6 час.)                  |
| Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.                                                 |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Консультация по подготовке реферата (4 час.)                                                             |
| Самостоятельная работа: 78 час.                                                                          |
| <i>Традиционные</i>                                                                                      |
| Тема 6. Управление стрессом (12 час.)                                                                    |
| Тема 7. Формирование и развитие команды (12 час.)                                                        |
| Тема 8. Основные источники информации для решения проблемной ситуации в рамках селф-менеджмента (8 час.) |
| Тема 9. Подходы решения проблем в рамках селф-менеджмента (8 час.)                                       |
| Подготовка к практическим занятиям (38 час.)                                                             |
| Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)                                       |



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Образовательный процесс по дисциплине предусматривает следующие формы организации и образовательные технологии: лекции, лекции-беседы; практические занятия в форме семинаров; самостоятельную работу студентов по изучению тем курса, подготовке к практическим занятиям В часы, запланированные для контроля самостоятельной работы, преподаватели проводят собеседования по выполненным письменным работам, консультируют студентов по вопросам, связанным с освоением учебной дисциплины.

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

##### 5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

| № п/п | Тип помещения                                    | Состав оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия                               | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. |
| 2     | Практические занятия                             | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                          |
| 3     | Контролируемая аудиторная самостоятельная работа | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.                                  |
| 4     | Текущий контроль и промежуточная аттестация      | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.                                                                               |
| 5     | Самостоятельная работа                           | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета                                                                                                                            |

##### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

##### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная литература

1. Слинкова, О. К. Персональный менеджмент : учебное пособие для вузов / О. К. Слинкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476956>
2. Таратухина, Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469157>
3. Савинова, С. Ю. Лидерство в бизнесе : учебник и практикум для вузов / С. Ю. Савинова, Е. Н. Васильева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476054>
4. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебное пособие для вузов / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 210 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471889>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 162 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476731>
2. Водопьянова, Н. Е. Стресс-менеджмент : учебник для вузов / Н. Е. Водопьянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 283 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472257>
3. Менеджмент : учебник для прикладного бакалавриата / Н. И. Астахова [и др.] ; ответственные редакторы Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449381>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

| № п/п | Наименование ресурса                                                                         | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета                    | <a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>                             | Открытый ресурс |
| 2     | Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» | <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 3     | Русская виртуальная библиотека                                                               | <a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>                               | Открытый ресурс |
| 4     | Словари и энциклопедии онлайн                                                                | <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>                     | Открытый ресурс |
| 5     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                                                | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 6     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН                                                   | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

---

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематизированное устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи. По дисциплине «ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы. Практические занятия направлены на закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, а также развитие у них навыков использования современного инструментария для решения задач в ходе исследований в рамках своей профессиональной деятельности, совершенствование его под воздействием изменений внешней и внутренней среды. Практические (семинарские) занятия проводятся с использованием форм инновационных технологий: дискуссии (групповые), с использованием презентационного доклада или реферата с элементами исследовательского метода обучения, могут быть организованы в форме круглого стола, пост-тест, а также других активных форм теоретического и практического обучения (составление документов, ролевая (деловая) игра, решение ситуационных задач, комментирование ответов или результатов при решении ситуационных задач, оценка результатов решения задач и другие).

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование универсальных и профессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения. Методические материалы по самостоятельной работе обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые

на практических занятиях), методические указания для обучающихся.

Виды самостоятельной работы. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: выполнение схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы обучающихся.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов). Доклад - это научное сообщение на практическом занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является получение или неполучение зачета в семестре. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.