

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Верещагина Элла Леонидовна  
Должность: ВРИО директора Подмосковного института (филиал) МАДИ  
Дата подписания: 10.08.2026 14:04:22  
Уникальный программный ключ:  
7a33bd6a100c82a79b62c166d0723a0c318d8421

# МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

## **Программы практик**

### Направление подготовки

***09.03.02 «Информационные системы и технологии»***

### Направленность (профиль)

***Информационные системы и технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса***

### Квалификация

***Бакалавр***

### Форма обучения

***заочная***

Бронницы 2025 г.

## Содержание

|                                                            | Стр. |
|------------------------------------------------------------|------|
| «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА».....                           | 3    |
| «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» .....                             | 46   |
| «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА» .....                           | 104  |
| «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»..... | 133  |

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)**

**Программа производственной практики**

**«ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

***09.03.02 «Информационные системы и технологии»***

Направленность (профиль)

***Информационные системы и технологии в отраслях транспортно-  
дорожного комплекса***

Квалификация

***Бакалавр***

Форма обучения

***заочная***

Бронницы 2025 г.

## 1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                          | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-15                  | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса              | ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных<br>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований<br>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем |
| ПК-12                  | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта | ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий<br>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с использованием инструментальных средств<br>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков                                                   |

|       |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-10 | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей | <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии повышения эффективности работы эксплуатационного персонала</p> <p>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем</p>                                                                                                                                                           |
| ПК-9  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами              | <p>ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p> <p>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров</p> <p>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров</p>                                                                                                                                                                                               |
| ПК-8  | Кодирование на языках программирования                                                                                         | <p>ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования</p> |

|      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций                    | <p>ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными средствами сетей и платформ инфокоммуникаций</p> <p>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем</p> <p>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла</p> |
| ПК-6 | Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией | <p>ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий и систем</p> <p>ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий</p> <p>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств</p>                                                                                                                                                      |
| ПК-4 | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                                  | <p>ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности</p> <p>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности для решения практических задач</p> <p>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований</p>                                   |
| ПК-2 | Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика                                       | <p>ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы</p>                                                                                                                                                      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему</p> |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        | <p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p> <p>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p>                                                                                                                                                                   |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                 | <p>УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения</p> <p>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач</p>                                                                                |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                             | <p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p> <p>УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения</p>                                                                                                                                                 |

Трудоёмкость практики: 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание практики:

| №<br>п/п                          | Этапы проведения практики и их содержание                                                                                                                                        | Трудоемкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Курс 4                            |                                                                                                                                                                                  |                           |                                                  |
| 1.                                | Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.                                             | 6                         | 6                                                |
| 2.                                | Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда. Получение индивидуального задания. | 12                        | 12                                               |
| 3.                                | Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.                                                               | 6                         | 6                                                |
| 4.                                | Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).                                                                                                         | 133                       | 133                                              |
| 5.                                | Завершение работы над отчетом по эксплуатационной практике (оформление отчета).                                                                                                  | 11                        | 11                                               |
| Курс 4                            |                                                                                                                                                                                  |                           |                                                  |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                                                                                                                  | 48                        | 48                                               |
| Всего часов:                      |                                                                                                                                                                                  | 216                       | 216                                              |

## 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

## 3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ



Практика реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 учебного плана.

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: методы и средства визуального представления информации и трехмерного моделирования на транспорте, технологическое предпринимательство, разработка интеллектуальных приложений и сервисов для РЭД ОС, системы автоматизированного проектирования, технологии разработки приложений для мобильных устройств, технологии разработки Интернет-приложений, телекоммуникационные технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса, веб-технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса, микропроцессорные информационно-управляющие системы на транспорте, защита интеллектуальной собственности, интеллектуальная собственность и трансфер технологий, системы электронного документооборота в отраслях транспортно-дорожного комплекса, метрология, стандартизация, сертификация, информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса, информационная безопасность и защита информации на транспорте, безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки, технологическая (проектно-технологическая) практика, теория управления, ознакомительная практика, правоведение, язык науки и академической коммуникации, философия, математический анализ, функции нескольких переменных и кратные интегралы, линейная алгебра, структуры и алгоритмы обработки данных, информатика и цифровые технологии, инновационные технологии.

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса, научно-исследовательская работа, системы искусственного интеллекта, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, администрирование информационных систем, управление ИТ-проектами, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                             | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-15                  | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса | ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных<br>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований<br>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов |

|       |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                | графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-12 | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                       | <p>ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий</p> <p>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с использованием инструментальных средств</p> <p>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков</p>                                                                                                          |
| ПК-10 | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей | <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии повышения эффективности работы эксплуатационного персонала</p> <p>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем</p> |
| ПК-9  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами              | <p>ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p> <p>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров</p> <p>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров</p>                                     |

|      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 | Кодирование на языках программирования                                                                                     | <p>ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования</p> |
| ПК-7 | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций                    | <p>ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными средствами сетей и платформ инфокоммуникаций</p> <p>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем</p> <p>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла</p>                                                                                                                                                              |
| ПК-6 | Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией | <p>ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий и систем</p> <p>ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий</p> <p>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-4 | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                                  | <p>ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности для решения практических задач</p> <p>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований</p>                                                                                                                            |
| ПК-2 | Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика                                                                                                                                                                                                       | <p>ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы</p>                                                                                       |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему</p> |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        | <p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p> <p>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p>                                                                                                                                                                   |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и                                                                                                                                                                                                                                | <p>УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                 | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения<br>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач                                           |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи<br>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи<br>УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения |

## 6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 6 зачётных единиц (ЗЕ).

Продолжительность практики составляет 216 часов.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| №<br>п/п | Этапы проведения практики и их содержание                                                                                                                                        | Трудоемкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Курс 4   |                                                                                                                                                                                  |                           |                                                  |
| 1.       | Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.                                             | 6                         | 6                                                |
| 2.       | Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда. Получение индивидуального задания. | 12                        | 12                                               |
| 3.       | Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.                                                               | 6                         | 6                                                |

|                                   |                                                                                 |     |     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 4.                                | Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).        | 133 | 133 |
| 5.                                | Завершение работы над отчетом по эксплуатационной практике (оформление отчета). | 11  | 11  |
| Курс 4                            |                                                                                 |     |     |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                 | 48  | 48  |
| Всего часов:                      |                                                                                 | 216 | 216 |

## 8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник по практике и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами МАДИ.

### 8.1. Материалы устного и/или письменного опроса

При прохождении практики студент может выполнить следующие задания и ответить на вопросы, связанные с их выполнением:

1. Анализ принципов построения и функционирования локальной вычислительной сети в конкретной организации.
2. Анализ типовых задач сопровождения (администрирования) сети и средств их решения.
3. Анализ типовых компонентов оборудования, используемых для передачи данных в сети конкретной организации.
4. Анализ различных методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в информационной системе.
5. Анализ различных организационных форм технического обслуживания средств вычислительной техники в информационной системе.
6. Анализ средств и методов обеспечения безопасности компьютерной сети в конкретной организации.
7. Анализ принципов организации электронного документооборота на конкретном предприятии.
8. Анализ средств управления документооборотом на конкретном предприятии.
9. Анализ функциональных возможностей СУБД, используемой на конкретном предприятии.
10. Анализ принципов создания и ведения баз данных автоматизации управления на конкретном предприятии.
11. Анализ средств и методов проектирования баз данных, используемых на конкретном предприятии.
12. Анализ структурной и функциональной организации АИС в конкретной предметной области.
13. Анализ аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированного рабочего места специалиста в конкретной предметной области.
14. Анализ программного обеспечения, используемого в конкретной организации для решения профессиональных задач.
15. Анализ средств и методов защиты информации в информационных системах.

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-15           | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса                                                                                                                                                                                                |
| ПК-12           | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                                                                                                                                                                                   |
| ПК-10           | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей                                                                                                                                                             |
| ПК-9            | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами                                                                                                                                                                          |
| ПК-8            | Кодирование на языках программирования                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-7            | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций                                                                                                                                                                                    |
| ПК-6            | Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией                                                                                                                                                                 |
| ПК-4            | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-2            | Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика                                                                                                                                                                                                       |
| УК-8            | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-3            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        |
| УК-2            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                 |

|      |                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

| <b>ПК-15 - Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса</b>                                    |       |   |   |   |   |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                 | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.10 Методы и средства визуального представления информации и трехмерного моделирования на транспорте                                      |       |   | + |   |   | курсовой проект, экзамен       |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                          |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                   |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                            |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| <b>ПК-12 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта</b>                       |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                 | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                          |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                   |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                            |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                               |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен       |
| <b>ПК-10 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                 | Курсы |   |   |   |   |                                |



|                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                            |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                     |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                              |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                 |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен       |
| <b>ПК-9 - Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                   | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.03 Трудовое и предпринимательское право                                                                                    |       |   |   | + |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                            |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                     |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                              |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                 |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен       |
| <b>ПК-8 - Кодирование на языках программирования</b>                                                                            |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                   | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |

| ФТД.01 Разработка интеллектуальных приложений и сервисов для РЭД ОС                                                   |       | + |   |   |   | зачет                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|----------------------------------|
| Б1.О.12 Системы автоматизированного проектирования                                                                    |       | + |   |   |   | зачет                            |
| Б1.В.14 Технологии разработки Интернет-приложений                                                                     |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен         |
| Б1.В.13 Технологии разработки приложений для мобильных устройств                                                      |       |   | + |   |   | экзамен                          |
| Б1.В.ДВ.03.02<br>Высокопроизводительные вычислительные системы в отраслях транспортно-дорожного комплекса             |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
| Б1.В.ДВ.03.01 Квантовые компьютеры, алгоритмы и вычисления                                                            |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                  |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                           |       |   |   |   | + |                                  |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                    |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                  |
| <b>ПК-7 - Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</b> |       |   |   |   |   |                                  |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                         | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации         |
|                                                                                                                       | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                  |
| Б1.В.ДВ.02.02 Веб-технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                               |       |   | + |   |   | курсовая работа, зачет с оценкой |
| Б1.В.08 Микропроцессорные информационно-управляющие системы на транспорте                                             |       |   | + |   |   | курсовой проект, экзамен         |
| Б1.В.ДВ.02.01 Телекоммуникационные технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса                              |       |   | + |   |   | курсовая работа, зачет с оценкой |

| Б1.О.22 Инфокоммуникационные системы и сети                                                                                              |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                              |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| <b>ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.07 Системы электронного документооборота в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                 |       | + |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.В.ДВ.01.01 Защита интеллектуальной собственности                                                                                      |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная собственность и трансфер технологий                                                                       |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.16 Метрология, стандартизация, сертификация                                                                                         |       |   | + |   |   | зачет                          |
| ФТД.03 Промышленная робототехника                                                                                                        |       |   |   | + |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б1.В.15 Эксплуатация цифровых информационно-управляющих систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен       |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                              |       |   |   |   | + |                                |
| Б1.В.19 Научно-исследовательская работа                                                                                                  |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |

| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса            |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| <b>ПК-4 - Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных</b>            |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                      | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.В.09 Информационная безопасность и защита информации на транспорте                              |       | + |   |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                    |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                             |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.О.20 Управление данными                                                                         |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.В.11 Управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса                               |       |   |   | + |   | курсовой проект, экзамен |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                               |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.25 Администрирование информационных систем                                                    |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                        |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                 |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса            |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
| <b>ПК-2 - Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                      | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |

| Б1.В.14 Технологии разработки Интернет-приложений                                                                                                                                                                                                                                                        |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                                                                                                                                                                          |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.В.13 Технологии разработки приложений для мобильных устройств                                                                                                                                                                                                                                         |       |   | + |   |   | экзамен                  |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| <b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.О.28.02 Основы военной подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                     | +     |   |   |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.28.01 Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                |       | + |   |   |   | зачет                    |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                                                                                        |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   |                          |

|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | Форма<br>промеж.<br>аттестации           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|------------------------------------------|
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                                                                                                                |       |   | + |   |   | экзамен                                  |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                                    |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая<br>работа,<br>экзамен           |
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |       |   |   |   |   |                                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации           |
|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                          |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                                    |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                                    |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет,<br>курсовой<br>проект,<br>экзамен |

| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                           |       |   |   | + |   | курсовая<br>работа,<br>экзамен |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                             |       |   |   | + |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы                                                                                   |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                               |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.О.23 Системы искусственного<br>интеллекта                                                                                                     |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                  |       |   |   |   | + | курсовая<br>работа,<br>экзамен |
| <b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,<br/>применять системный подход для решения поставленных задач</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                    | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые<br>технологии                                                                                                     | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.08 Линейная алгебра                                                                                                                         | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.06 Математический анализ                                                                                                                    | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.09 Структуры и алгоритмы<br>обработки данных                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                                | +     |   |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.07 Функции нескольких<br>переменных и кратные интегралы                                                                                     | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                              |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.В.ДВ.01.01 Защита<br>интеллектуальной собственности                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.17 Инновационные технологии                                                                                                                 |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная<br>собственность и трансфер технологий                                                                            |       |   | + |   |   | зачет                          |

|                                                             |  |  |   |   |   |                 |
|-------------------------------------------------------------|--|--|---|---|---|-----------------|
| Б1.О.29 Правоведение                                        |  |  | + |   |   | зачет           |
| ФТД.02 Язык науки и академической коммуникации              |  |  | + |   |   | зачет           |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                        |  |  |   | + |   | зачет с оценкой |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |  |  |   |   | + |                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                          |  |  |   |   | + | зачет с оценкой |



9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

| <b>ПК-15 - Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p> <p>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований</p> <p>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований проекта.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований проекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований проекта, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований проекта, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

| ПК-12 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий</p> <p>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с использованием инструментальных средств</p> <p>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: с учётом требований эксплуатации сетевых систем применяет методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: с учётом требований эксплуатации сетевых систем применяет методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: с учётом требований эксплуатации сетевых систем применяет методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: с учётом требований эксплуатации сетевых систем применяет методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-10 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии повышения эффективности работы эксплуатационного персонала</p> <p>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: решает задачи эффективности работы эксплуатационного персонала, применяет методику разработки алгоритмов тестирования, стратегий тестирования и управления процессом тестирования.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: решает задачи эффективности работы эксплуатационного персонала, применяет методику разработки алгоритмов тестирования, стратегий тестирования и управления процессом тестирования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: решает задачи эффективности работы эксплуатационного персонала, применяет методику разработки алгоритмов тестирования, стратегий тестирования и управления процессом тестирования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: решает задачи эффективности работы эксплуатационного персонала, применяет методику разработки алгоритмов тестирования, стратегий тестирования и управления процессом тестирования, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-9 - Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p> <p>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров</p> <p>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям, знает правила организации интервью с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации семинаров с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации фокус-</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям, знает правила организации интервью с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации семинаров с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации фокус-группы при разработке информационной</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям, знает правила организации интервью с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации семинаров с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации фокус-группы при разработке информационной</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям, знает правила организации интервью с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации семинаров с пользователями и разработчиками информационной системы, правила организации фокус-группы при разработке информационной</p> |

|                                                                                                                                                 | <p>группы при разработке информационной системы, правила организации наблюдения за предметной областью информационной системы, правила создания опросных листов для разработчиков информационной системы.</p> | <p>системы, правила организации наблюдения за предметной областью информационной системы, правила создания опросных листов для разработчиков информационной системы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>системы, правила организации наблюдения за предметной областью информационной системы, правила создания опросных листов для разработчиков информационной системы, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>системы, правила организации наблюдения за предметной областью информационной системы, правила создания опросных листов для разработчиков информационной системы, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-8 - Кодирование на языках программирования</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                        | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:                                                                                                                  | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применяет для решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: применяет для решения практических задач                                                                                                                                                         | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применяет для решения практических задач                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования</p> | <p>применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств.</p> | <p>методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-7 - Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций**

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                     | Критерии оценивания                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | 2                                                                                                   | 3                                                                                                               | 4                                                                                                                | 5                                                                                                             |
| <p>ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: управляет проектами в области цифровых</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: управляет проектами в области цифровых</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: управляет проектами в области цифровых</p> |

| <p>средствами сетей и платформ инфокоммуникаций</p> <p>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем</p> <p>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла</p> | <p>управляет проектами в области цифровых технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.</p> | <p>технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Индикаторы достижения компетенции</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Критерии оценивания</b></p>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>2</b></p>                                                                                                                                                       | <p><b>3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                           | <p><b>5</b></p>                                                                                                                                                            |
| <p>ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий и систем</p> <p>ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на</p>                                                                                                                                                                                                             | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: руководит рабочей группой технических</p>                             | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: руководит рабочей группой технических писателей (специалистов по</p>                                                                                                                                                                                             | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: руководит рабочей группой технических писателей (специалистов по</p>                                                                                | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: руководит рабочей группой технических писателей (специалистов по</p>                                    |

| <p>продукцию в сфере цифровых технологий</p> <p>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств</p>                                                                                                                                | <p>писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий).</p>                                                                                 | <p>технической документации в области информационных технологий). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>технической документации в области информационных технологий), но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>                    | <p>технической документации в области информационных технологий), свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4 - Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>                                                                                                                                                                         | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>                                                                                                                                                                            | <b>5</b>                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности</p> <p>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: пользуется инструментами программной инженерии для тестирования создаваемого</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: пользуется инструментами программной инженерии для тестирования создаваемого программного обеспечения.</p>                                                                                              | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: пользуется инструментами программной инженерии для тестирования создаваемого программного обеспечения, но</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: пользуется инструментами программной инженерии для тестирования создаваемого программного обеспечения, свободно</p> |



| безопасности для решения практических задач<br>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований                                                                                                                                                                               | программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                               | Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                         | допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                         | оперирует приобретенными знаниями.                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2 - Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов<br>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов<br>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:<br>Использует информационные ресурсы и методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:<br>Использует информационные ресурсы и методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.<br>Допускаются | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:<br>Использует информационные ресурсы и методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, но допускаются | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:<br>Использует информационные ресурсы и методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, свободно оперирует |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | алгоритмизации поставленных задач.                                                                                                                                                                                                                                  | значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                       | незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                       | приобретенными знаниями.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: с учетом нормативных требований ГОСТ способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: с учетом нормативных требований ГОСТ способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: с учетом нормативных требований ГОСТ способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: с учетом нормативных требований ГОСТ способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения |

| УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему                                                                                                                                                                                  | сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>                                                                                                                                                      |
| УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи<br>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: планирует и осуществляет социальное взаимодействие и         | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: планирует и осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде.                                                                                                                                                                | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: планирует и осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде, но                                                | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: планирует и осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде,       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | реализовывает свою роль в команде.                                                                                                                                                                                                                                                | Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                   | допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                      | свободно оперирует приобретенными знаниями.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения</p> <p>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: с учётом нормативно-технических требований способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: с учётом нормативно-технических требований способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: с учётом нормативно-технических требований способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: с учётом нормативно-технических требований способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, свободно |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | имеющихся ресурсов и ограничений.                                                                                                                                              | Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                               | допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                         | оперирует приобретенными знаниями.                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                                                                                                                                       | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>                                                                                                                                                                                      |
| <p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p> <p>УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: инструменты для поиска, синтеза и обработки информации в инструментальных средах. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: инструменты для поиска, синтеза и обработки информации в инструментальных средах. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: инструменты для поиска, синтеза и обработки информации в инструментальных средах, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: инструменты для поиска, синтеза и обработки информации в инструментальных средах, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

|  |  |                                                                                                              |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>значительные<br/>затруднения при<br/>оперировании знаниями<br/>при их переносе на<br/>новые ситуации.</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания    | Балл | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | 5    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                                                      |
| Хорошо              | 4    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                           |
| Удовлетворительно   | 3    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | 2    | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.                                                                                                                                                                                       |

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**9.3.1. Задания для проверки достижения индикаторов**

1. Решение типовых задач сопровождения (администрирования) локальной вычислительной сети предприятия.

2. Разработка предложений по замене отдельных единиц активного и пассивного сетевого оборудования локальной вычислительно сети предприятия.

3. Осуществление мониторинга локальной вычислительной сети на конкретном предприятии с выбором и применением соответствующих средств.

4. Решение задач на выбор и применение методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в информационной системе предприятия.

5. Выбор наиболее подходящей организационной формы технического обслуживания средств вычислительной техники в информационной системе предприятия.

6. Выбор и применение средств и методов обеспечения или повышения безопасности компьютерной сети в конкретной организации.

7. Разработка алгоритмов и моделей, программная реализация функциональных модулей, подсистем и расширений для информационной системы предприятия с применением современных языков программирования и средств разработки.

8. Составление инструкций, руководств пользователя и написание другой эксплуатационной документации к аппаратно-программным средствам применяемой на предприятии информационной системы.

9. Разработка предложений по выбору и применению средств и методов защиты информации в информационной системе предприятия.

10. Применение методов статистической обработки данных для обработки данных на конкретном предприятии.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

### **а) основная литература:**

1. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0946-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/20969402>. Шатрова, А. П. Практикум по курсу «Базы данных». Введение в MS SQL Server и T-SQL : практикум/ А. П. Шатрова, А. В. Заворотный, Е. А. Крюкова. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2023. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/21482223>. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086>

### **б) дополнительная литература:**

1. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных / Н. П. Сидорова. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 92 с. - ISBN 978-5-4499-0799-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/19849362>. Рочев, К. В.



Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / К. В. Рочев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44339-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2234423>. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-8123-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171868>

**в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:**

1. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>
2. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Для организации самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики разработаны методические указания по прохождению практики, входящие в состав методических материалов образовательной программы.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №19).</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>Ноутбук Lenovo G575G-E352G320S - 1 шт.<br/>Проектор Acer X1263 DLP – 1 шт.<br/>Настенный экран – 1 шт.<br/>Стол - 16 шт.<br/>Стулья - 32 шт.<br/>Доска меловая - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 7 Professional x32/64 bit (1шт.)<br/>договор на поставку №241011 от 24.10.2011.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Apache OpenOffice.<br/>(Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №23)</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>Ноутбук ASUS Vivobook X1704V – 1 шт.</p> <p>Проектор Panasonic PT570 – 1 шт.<br/>Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 10 шт.<br/>Компьютерные мониторы - 10 шт.<br/>Настенный экран - 1шт.<br/>Доска меловая – 1 шт.<br/>Специализированная учебная мебель:<br/>Стол� студенческие - 10 шт.<br/>Стулья студенческие - 10 шт.<br/>Стул учительский - 1 шт.<br/>Стол учительский - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.) договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>Apache OpenOffice.<br/>(Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная</p> |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         | действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №24) | Технические средства обучения:<br>Ноутбук ASUS Vivobook X1704V (26347) – 1 шт.<br>Проектор Infocus (26317) - 1 шт.<br>Настенный экран - 1шт.<br>Доска меловая – 1 шт.<br>Столы - 15 шт.<br>Стол преподавательский - 1шт.<br>Стулья - 30 шт.<br>Стул преподавателя 1 шт. | Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.)<br>договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №26). | Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории (Мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный рулонный белый, персональные компьютер) Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 11 шт. Проектор - ACER X1263 – 1шт. Специализированная учебная мебель: Столы, стулья, маркерная доска | Операционная система windows 10 Professional x64 – договор на поставку №2019.542236 от 21.01.2019г.;<br>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP) |

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

### **Промежуточная аттестация**

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)**

**Программа производственной практики**

**«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

***09.03.02 «Информационные системы и технологии»***

Направленность (профиль)

***Информационные системы и технологии в отраслях транспортно-  
дорожного комплекса***

Квалификация

***Бакалавр***

Форма обучения

***заочная***

Бронницы 2025 г.

## 1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                              | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-9                   | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Применяет основы экономической теории при решении задач в различных областях жизнедеятельности<br>УК-9.2. Использует методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей<br>УК-9.3. Применяет экономические инструменты для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности                                                                  |
| ПК-15                  | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса  | ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных<br>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований<br>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем |
| ПК-14                  | Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ      | ПК-14.1. Знаком с методами, инструментальными средствами и цифровыми технологиями разработки программ<br>ПК-14.2. Применяет для решения практических задач по созданию комплекса программ методику применения технологических средств разработки<br>ПК-14.3. Выполняет логическую и функциональные работу с применением средств и технологий проектирования программного обеспечения                                                        |

|       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13 | Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности | <p>ПК-13.1. Владеет методами оценивания и методикой выполнения концептуального, функционального и логического проектирования на основе системного анализа</p> <p>ПК-13.2. Готов оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности с применением информационных технологий мониторинга</p> <p>ПК-13.3. Участвует в анализе и выполнении концептуального, функционального и логического проектирования проектов систем с учётом масштаба сложности</p> |
| ПК-12 | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                                                   | <p>ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий</p> <p>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с использованием инструментальных средств</p> <p>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков</p>                                                                                                                                          |
| ПК-11 | Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения                            | <p>ПК-11.1. Владеет методикой проведения анализа требований к программному обеспечению, выполнения работ по проектированию программного обеспечения и применения технологий разработки</p> <p>ПК-11.2. Применяет для решения практических задач проектирования программного обеспечения инструментальные средства разработки и функционального анализа</p> <p>ПК-11.3. Проводит системный анализ требований для проекта программного обеспечения</p>                                                                                              |
| ПК-10 | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по                                                    | <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | обучению пользователей                                                                                            | повышения эффективности работы эксплуатационного персонала<br>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-9 | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами | ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров<br>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров<br>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров                                                                                                                                                                                               |
| ПК-8 | Кодирование на языках программирования                                                                            | ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств<br>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств<br>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования |
| ПК-7 | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными                                               | ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными средствами сетей и платформ инфокоммуникаций<br>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | средствами сетей и инфокоммуникаций                                                                                        | работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем<br>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-6 | Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией | ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий и систем<br>ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий<br>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств                                                                                                                    |
| ПК-5 | Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                                  | ПК-5.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационно-управляющих систем<br>ПК-5.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по поддержке жизненного цикла информационных систем<br>ПК-5.3. Участвует в выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем в составе рабочей группы разработчиков                             |
| ПК-4 | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                                  | ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности<br>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности для решения практических задач<br>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований |
| ПК-3 | Способен оценивать качество программного                                                                                   | ПК-3.1. Знаком с методами тестирования и оценки качества программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов                                                                                                                                                                                                                | <p>ПК-3.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии оценки качества программного обеспечения, в том числе при работе в группе разработчиков</p> <p>ПК-3.3. Оценивает качество программного обеспечения технологическими методами тестирования и анализа результатов</p>                                                                                                                                                     |
| ПК-2 | Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика                                                                                                                                                                                                       | <p>ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы</p>                                                                                       |
| ПК-1 | Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств                                                                                                                                                                                                        | <p>ПК-1.1. Владеет методологией проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств и технологий</p> <p>ПК-1.2. Готов к применению методологии проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-1.3. Участвует в проведении исследований на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения</p>                                               |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему</p> |

|      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели<br>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов<br>УК-6.3. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния             |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | УК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)<br>УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной речи                       |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи<br>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                    |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения<br>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения<br>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи<br>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи                                                                                                                           |

|  |  |                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------|
|  |  | УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения |
|--|--|-------------------------------------------------------|

Трудоёмкость практики: 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание практики:

| №<br>п/п                          | Этапы проведения практики и их содержание                                                                                                        | Трудоемкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Курс 5                            |                                                                                                                                                  |                           |                                                  |
| 1.                                | Подготовительный этап. Подготовка материалов для аналитического раздела диплома. Анализ предметной области. Обоснование актуальности разработки. | 35                        | 35                                               |
| 2.                                | Основной этап 1. Разработка проектно-конструкторской части. Структурная, функциональная схемы системы.                                           | 60                        | 60                                               |
| 3.                                | Основной этап 2. Технологическая часть. Реализация принимаемых проектных решений. Разработка интерфейса.                                         | 60                        | 60                                               |
| 4.                                | Заключительный этап. Исследовательская часть. Практические рекомендации. Выводы. Презентация дипломного проекта (работы).                        | 60                        | 60                                               |
| Курс 5                            |                                                                                                                                                  |                           |                                                  |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                                                                                  | 1                         | 1                                                |
| Всего часов:                      |                                                                                                                                                  | 216                       | 216                                              |

## 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Вид практики: преддипломная практика.

## 3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 учебного плана.

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: теория управления, методы и средства визуального представления информации и трехмерного моделирования на транспорте, эксплуатационная практика, квантовые компьютеры, алгоритмы и вычисления, высокопроизводительные вычислительные системы в отраслях транспортно-дорожного комплекса, информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса, управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса, теория принятия решений, технологии разработки приложений для мобильных устройств, технологии разработки Интернет-приложений, информационные технологии, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, технологическое предпринимательство, трудовое и предпринимательское право, разработка интеллектуальных приложений и сервисов для РЭД ОС, системы автоматизированного проектирования, телекоммуникационные технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса, веб-технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса, микропроцессорные информационно-управляющие системы на транспорте, инфокоммуникационные системы и сети, защита интеллектуальной собственности, интеллектуальная собственность и трансфер технологий, промышленная робототехника, системы электронного документооборота в отраслях транспортно-дорожного комплекса, эксплуатация цифровых информационно-управляющих систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса, метрология, стандартизация, сертификация, информационная безопасность и защита информации на транспорте, управление данными, большие данные, дискретная математика, архитектура информационных систем, инновационные технологии, безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки, технологическая (проектно-технологическая) практика, философия, теория информации, данные, знания, деловая среда и искусство общения, иностранный язык, профессиональный русский язык, ознакомительная практика, правоведение, язык науки и академической коммуникации, математический анализ, функции нескольких переменных и кратные интегралы, линейная алгебра, структуры и алгоритмы обработки данных, информатика и цифровые технологии.

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код компетенции | Наименование компетенции                              | Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике) |
|-----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-9            | Способен принимать обоснованные экономические решения | УК-9.1. Применяет основы экономической теории при решении задач в различных областях жизнедеятельности            |

|       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                     | <p>УК-9.2. Использует методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.3. Применяет экономические инструменты для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p>                                                                                                                                                                                                |
| ПК-15 | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса                                                                | <p>ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p> <p>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований</p> <p>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем</p>                 |
| ПК-14 | Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ                                                                    | <p>ПК-14.1. Знаком с методами, инструментальными средствами и цифровыми технологиями разработки программ</p> <p>ПК-14.2. Применяет для решения практических задач по созданию комплекса программ методику применения технологических средств разработки</p> <p>ПК-14.3. Выполняет логическую и функциональные работу с применением средств и технологий проектирования программного обеспечения</p>                                                                        |
| ПК-13 | Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности | <p>ПК-13.1. Владеет методами оценивания и методикой выполнения концептуального, функционального и логического проектирования на основе системного анализа</p> <p>ПК-13.2. Готов оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности с применением информационных технологий мониторинга</p> <p>ПК-13.3. Участвует в анализе и выполнении концептуального, функционального и</p> |

|       |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                 | логического проектирования проектов систем с учётом масштаба сложности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-12 | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                        | <p>ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий</p> <p>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с использованием инструментальных средств</p> <p>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков</p>                                                                                                          |
| ПК-11 | Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения | <p>ПК-11.1. Владеет методикой проведения анализа требований к программному обеспечению, выполнения работ по проектированию программного обеспечения и применения технологий разработки</p> <p>ПК-11.2. Применяет для решения практических задач проектирования программного обеспечения инструментальные средства разработки и функционального анализа</p> <p>ПК-11.3. Проводит системный анализ требований для проекта программного обеспечения</p>                                                              |
| ПК-10 | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей  | <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии повышения эффективности работы эксплуатационного персонала</p> <p>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем</p> |
| ПК-9  | Инженерно-техническая поддержка                                                                                                 | ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами                       | заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров<br>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров<br>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-8 | Кодирование на языках программирования                                                                  | ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств<br>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств<br>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования |
| ПК-7 | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций | ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными средствами сетей и платформ инфокоммуникаций<br>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем<br>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла                                                                                                                                                              |
| ПК-6 | Способность создания технической документации на                                                        | ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией                                            | ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий<br>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-5 | Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                            | ПК-5.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационно-управляющих систем<br>ПК-5.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по поддержке жизненного цикла информационных систем<br>ПК-5.3. Участвует в выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем в составе рабочей группы разработчиков                             |
| ПК-4 | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                            | ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности<br>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности для решения практических задач<br>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований |
| ПК-3 | Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов | ПК-3.1. Знаком с методами тестирования и оценки качества программного обеспечения<br>ПК-3.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии оценки качества программного обеспечения, в том числе при работе в группе разработчиков<br>ПК-3.3. Оценивает качество программного обеспечения технологическими методами тестирования и анализа результатов                                                                                         |
| ПК-2 | Интеграция информационных систем с                                                                                   | ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | существующими информационными системами заказчика                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы</p>                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-1 | Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств                                                                                                                                                                                                        | <p>ПК-1.1. Владеет методологией проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств и технологий</p> <p>ПК-1.2. Готов к применению методологии проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-1.3. Участвует в проведении исследований на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения</p>                                               |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему</p> |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | <p>УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов</p> <p>УК-6.3. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния</p>                                                                                            |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                        | обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)<br>УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной речи                                                                                            |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи<br>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                    |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения<br>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения<br>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи<br>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи<br>УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения                                                                  |

## 6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 6 зачётных единиц (ЗЕ).

Продолжительность практики составляет 216 часов.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы проведения практики и их содержание | Трудоемкость (в часах) | В том числе |
|-------|-------------------------------------------|------------------------|-------------|
|-------|-------------------------------------------|------------------------|-------------|

|                                   |                                                                                                                                                  |     |                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                  |     | <b>практ.<br/>подгот. (в<br/>часах)</b> |
| Курс 5                            |                                                                                                                                                  |     |                                         |
| 1.                                | Подготовительный этап. Подготовка материалов для аналитического раздела диплома. Анализ предметной области. Обоснование актуальности разработки. | 35  | 35                                      |
| 2.                                | Основной этап 1. Разработка проектно-конструкторской части. Структурная, функциональная схемы системы.                                           | 60  | 60                                      |
| 3.                                | Основной этап 2. Технологическая часть. Реализация принимаемых проектных решений. Разработка интерфейса.                                         | 60  | 60                                      |
| 4.                                | Заключительный этап. Исследовательская часть. Практические рекомендации. Выводы. Презентация дипломного проекта (работы).                        | 60  | 60                                      |
| Курс 5                            |                                                                                                                                                  |     |                                         |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                                                                                  | 1   | 1                                       |
| Всего часов:                      |                                                                                                                                                  | 216 | 216                                     |

## 8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник по практике и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами МАДИ.

### 8.1. Материалы устного и/или письменного опроса

Дать аналитический обзор состояния предметной области по теме диплома.

Обосновать актуальность проводимых в дипломе работ.

Провести постановку задачи дипломного проектирования. Сформулировать цель разработки. Определить, какие задачи необходимо решить для достижения цели. Проанализировать возможные методы решения поставленных задач, обосновать выбор применяемых в проекте методов решения задач достижения цели.

Провести обоснованный выбор средств реализации предлагаемых проектно-конструкторских решений.

Сформулировать выводы о проделанной работе.

Представить презентацию и доклад по представлению материалов дипломного проекта (работы).

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-9            | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                               |
| ПК-15           | Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса                                                                |
| ПК-14           | Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ                                                                    |
| ПК-13           | Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности |
| ПК-12           | Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта                                                   |
| ПК-11           | Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения                            |
| ПК-10           | Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей                             |
| ПК-9            | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами                                          |
| ПК-8            | Кодирование на языках программирования                                                                                                                     |
| ПК-7            | Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций                                                    |
| ПК-6            | Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией                                 |
| ПК-5            | Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                                                                  |
| ПК-4            | Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных                                                                                  |
| ПК-3            | Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов                                       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 | Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-1 | Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств                                                                                                                                                                                                        |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                                          |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                 |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                             |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

| <b>УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b> |       |   |   |   |   |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Дисциплины (модули), практики                                                                              | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                                  |       |   | + |   |   | экзамен                        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                         |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| <b>ПК-15 - Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса</b> |       |   |   |   |   |                                |

| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.10 Методы и средства визуального представления информации и трехмерного моделирования на транспорте                                                                  |       |   | + |   |   | курсовой проект, экзамен       |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                      |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                               |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                        |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| <b>ПК-14 - Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ</b>                                                                    |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                                           |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен       |
| Б1.В.ДВ.03.02<br>Высокопроизводительные вычислительные системы в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                 |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б1.В.ДВ.03.01 Квантовые компьютеры, алгоритмы и вычисления                                                                                                                |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                               |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                        |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| <b>ПК-13 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |



| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| Б1.В.11 Управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса                                                                           |       |   |   | + |   | курсовой проект, экзамен |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                    |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                             |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б1.В.18 Современные технологии организации транспортно-логистических процессов                                                                 |       |   |   |   | + | зачет                    |
| <b>ПК-12 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта</b>                        |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                  | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                           |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                    |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                             |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
| <b>ПК-11 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                  | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.В.14 Технологии разработки Интернет-приложений                                                                                              |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен |

| Б1.В.05 Теория принятия решений                                                                                                               |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.В.13 Технологии разработки приложений для мобильных устройств                                                                              |       |   | + |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                   |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.19 Информационные технологии                                                                                                             |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.11 Управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса                                                                          |       |   |   | + |   | курсовой проект, экзамен        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                   |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                            |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.18 Современные технологии организации транспортно-логистических процессов                                                                |       |   |   |   | + | зачет                           |
| <b>ПК-10 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                 | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                   |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                          |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                   |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                            |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                               |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |

**ПК-9 - Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами**

| Дисциплины (модули), практики                               | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|-------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
|                                                             | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                 |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.03 Трудовое и предпринимательское право                |       |   |   | + |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                        |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                          |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                             |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен       |

**ПК-8 - Кодирование на языках программирования**

| Дисциплины (модули), практики                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
|                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| ФТД.01 Разработка интеллектуальных приложений и сервисов для РЭД ОС                                       |       | + |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.12 Системы автоматизированного проектирования                                                        |       | + |   |   |   | зачет                          |
| Б1.В.14 Технологии разработки Интернет-приложений                                                         |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен       |
| Б1.В.13 Технологии разработки приложений для мобильных устройств                                          |       |   | + |   |   | экзамен                        |
| Б1.В.ДВ.03.02<br>Высокопроизводительные вычислительные системы в отраслях транспортно-дорожного комплекса |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б1.В.ДВ.03.01 Квантовые компьютеры, алгоритмы и вычисления                                                |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |

| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|----------------------------------|
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                              |       |   |   |   | + |                                  |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                  |
| <b>ПК-7 - Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</b>                    |       |   |   |   |   |                                  |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации   |
|                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                  |
| Б1.В.ДВ.02.02 Веб-технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                  |       |   | + |   |   | курсовая работа, зачет с оценкой |
| Б1.В.08 Микропроцессорные информационно-управляющие системы на транспорте                                                                |       |   | + |   |   | курсовой проект, экзамен         |
| Б1.В.ДВ.02.01 Телекоммуникационные технологии в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                 |       |   | + |   |   | курсовая работа, зачет с оценкой |
| Б1.О.22 Инфокоммуникационные системы и сети                                                                                              |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                  |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                              |       |   |   |   | + |                                  |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                  |
| <b>ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией</b> |       |   |   |   |   |                                  |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации   |
|                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                  |
| Б1.В.07 Системы электронного документооборота в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                 |       | + |   |   |   | экзамен                          |

| Б1.В.ДВ.01.01 Защита интеллектуальной собственности                                                       |       |   | + |   |   | зачет                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная собственность и трансфер технологий                                        |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б1.В.16 Метрология, стандартизация, сертификация                                                          |       |   | + |   |   | зачет                           |
| ФТД.03 Промышленная робототехника                                                                         |       |   |   | + |   | зачет                           |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                      |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.15 Эксплуатация цифровых информационно-управляющих систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                               |       |   |   |   | + |                                 |
| Б1.В.19 Научно-исследовательская работа                                                                   |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                        |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                   |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>ПК-5 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</b>   |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.В.05 Теория принятия решений                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                               |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                               |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                        |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |

| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                            |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| <b>ПК-4 - Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных</b>                                            |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                      | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.В.09 Информационная безопасность и защита информации на транспорте                                                              |       | + |   |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                    |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                             |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.О.20 Управление данными                                                                                                         |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен |
| Б1.В.11 Управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса                                                               |       |   |   | + |   | курсовой проект, экзамен |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                               |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.25 Администрирование информационных систем                                                                                    |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                        |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                 |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                            |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
| <b>ПК-3 - Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                      | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |

| Б1.В.01 Дискретная математика                                                                             |       | + |   |   |   | экзамен                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.В.05 Теория принятия решений                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                                 |       |   | + |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                               |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.18 Архитектура информационных систем                                                                 |       |   |   | + |   | экзамен                         |
| Б1.О.20 Управление данными                                                                                |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б1.В.15 Эксплуатация цифровых информационно-управляющих систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б1.О.25 Администрирование информационных систем                                                           |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                               |       |   |   |   | + |                                 |
| Б1.О.21 Инструментальные средства информационных систем                                                   |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                        |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                   |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>ПК-2 - Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика</b>        |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                             | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.В.14 Технологии разработки Интернет-приложений                                                         |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен        |

| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                   |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.В.13 Технологии разработки приложений для мобильных устройств                                  |       |   | + |   |   | экзамен                         |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                              |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                       |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| <b>ПК-1 - Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                     | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.В.01 Дискретная математика                                                                     |       | + |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.В.17 Инновационные технологии                                                                  |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б1.В.06 Информационное моделирование в отраслях транспортно-дорожного комплекса                   |       |   | + |   |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б1.В.05 Теория принятия решений                                                                   |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                         |       |   | + |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                       |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.В.11 Управление жизненным циклом объектов транспортного комплекса                              |       |   |   | + |   | курсовой проект, экзамен        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                       |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |



| Б1.В.12 Проектирование информационных систем в отраслях транспортно-дорожного комплекса                                                                                                                                                                                                                  |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| <b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.О.28.02 Основы военной подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                     | +     |   |   |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.28.01 Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                |       | + |   |   |   | зачет                    |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| <b>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                                                                                |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                                                                                                                                                                                        | +     |   |   |   |   | зачет                    |
| Б1.О.12 Системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                                                                                                       |       | + |   |   |   | зачет                    |
| Б1.О.17 Теория информации, данные, знания                                                                                                                                                                                                                                                                |       | + |   |   |   | экзамен                  |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет, курсовой          |

|                                                                                                                                                                 |       |   |   |   |   | проект,<br>экзамен             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                                          |       |   |   | + |   | курсовая<br>работа,<br>экзамен |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                     |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                              |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| <b>УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                   | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| ФТД.ДВ.01.01 Деловая среда и искусство общения                                                                                                                  | +     |   |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.02 Иностранный язык                                                                                                                                        | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| ФТД.ДВ.01.02 Профессиональный русский язык                                                                                                                      | +     |   |   |   |   | зачет                          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                     |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                              |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                               |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                   | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                             |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                                                                                       |       |   | + |   |   | экзамен                        |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                  |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой             |

| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации  |
|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                                                                   |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |

| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                                    |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                              |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен       |
| <b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии                                                                                                    | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.08 Линейная алгебра                                                                                                                     | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.06 Математический анализ                                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.09 Структуры и алгоритмы обработки данных                                                                                               | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                            | +     |   |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.07 Функции нескольких переменных и кратные интегралы                                                                                    | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                          |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                |
| Б1.В.ДВ.01.01 Защита интеллектуальной собственности                                                                                          |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.17 Инновационные технологии                                                                                                             |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная собственность и трансфер технологий                                                                           |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                         |       |   | + |   |   | зачет                          |
| ФТД.02 Язык науки и академической коммуникации                                                                                               |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                         |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                  |       |   |   |   | + |                                |

|                                    |  |  |  |  |   |                    |
|------------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------|
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика |  |  |  |  | + | зачет с<br>оценкой |
|------------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------|

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

| <b>УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>УК-9.1. Применяет основы экономической теории при решении задач в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.2. Использует методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.3. Применяет экономические инструменты для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: применяет теорию и методы функционально стоимостного анализа для обоснования экономических решений в различных сферах жизнедеятельности.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применяет теорию и методы функционально стоимостного анализа для обоснования экономических решений в различных сферах жизнедеятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: применяет теорию и методы функционально стоимостного анализа для обоснования экономических решений в различных сферах жизнедеятельности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применяет теорию и методы функционально стоимостного анализа для обоснования экономических решений в различных сферах жизнедеятельности, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

| <b>ПК-15 - Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                           |
| <p>ПК-15.1. Демонстрирует знания методов и подходов к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p> <p>ПК-15.2. Выполняет элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных на основе требований</p> <p>ПК-15.3. Применяет на практике методы и подходы к выполнению элементов графического дизайна интерфейсов информационных и автоматизированных систем</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы и средства реализации взаимодействия ИТ-систем с пользователем. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы и средства реализации взаимодействия ИТ-систем с пользователем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы и средства реализации взаимодействия ИТ-систем с пользователем, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы и средства реализации взаимодействия ИТ-систем с пользователем, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| <b>ПК-14 - Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                           |

| <p>ПК-14.1. Знаком с методами, инструментальными средствами и цифровыми технологиями разработки программ</p> <p>ПК-14.2. Применяет для решения практических задач по созданию комплекса программ методику применения технологических средств разработки</p> <p>ПК-14.3. Выполняет логическую и функциональные работы с применением средств и технологий проектирования программного обеспечения</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы и технологию программирования с использованием актуальных эффективных технологий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы и технологию программирования с использованием актуальных эффективных технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы и технологию программирования с использованием актуальных эффективных технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы и технологию программирования с использованием актуальных эффективных технологий, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК-13 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности</b></p>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Индикаторы достижения компетенции</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Критерии оценивания</b></p>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>2</b></p>                                                                                                                                                                              | <p><b>3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>5</b></p>                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК-13.1. Владеет методами оценивания и методикой выполнения концептуального, функционального и логического</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие</p>                                                                                                            | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы разработки всех</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы разработки всех</p>                                                                                                                                                              | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы разработки всех</p>                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| проектирования на основе системного анализа<br>ПК-13.2. Готов оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности с применением информационных технологий мониторинга<br>ПК-13.3. Участвует в анализе и выполнении концептуального, функционального и логического проектирования проектов систем с учётом масштаба сложности | следующих знаний: методы разработки всех компонентов бизнес-систем различных уровней сложности. | компонентов бизнес-систем различных уровней сложности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | компонентов бизнес-систем различных уровней сложности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | компонентов бизнес-систем различных уровней сложности, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-12 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проекта**

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                              |
| ПК-12.1. Знаком с методикой разработки проектов управления выполнения планов проектов в области информационных технологий<br>ПК-12.2. Контролирует ход выполнения проектов в области информационных технологий с | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику мониторинга жизненного цикла ИТ-проектов. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику мониторинга жизненного цикла ИТ-проектов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику мониторинга жизненного цикла ИТ-проектов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику мониторинга жизненного цикла ИТ-проектов, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| использованием инструментальных средств<br>ПК-12.3. Участвует в выполнении проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в группе разработчиков                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                   | затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-11 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценивания                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК-11.1. Владеет методикой проведения анализа требований к программному обеспечению, выполнения работ по проектированию программного обеспечения и применения технологий разработки</p> <p>ПК-11.2. Применяет для решения практических задач проектирования программного обеспечения инструментальные средства разработки и функционального анализа</p> <p>ПК-11.3. Проводит системный анализ требований для проекта программного обеспечения</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику разработки и обеспечения эффективного функционирования программных систем. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику разработки и обеспечения эффективного функционирования программных систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику разработки и обеспечения эффективного функционирования программных систем, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику разработки и обеспечения эффективного функционирования программных систем, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-10 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПК-10.1. Знаком с методами и средствами повышения эффективности: работы персонала, подбора кадров, подготовки пользователей</p> <p>ПК-10.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии повышения эффективности работы эксплуатационного персонала</p> <p>ПК-10.3. Участвует в повышении эффективности работы персонала, в подборе кадров и в обучении пользователей с учётом требований функционирования и поддержки жизненного цикла проекта информационных и автоматизированных систем</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы и критерии отбора квалифицированных специалистов ИТ- сферы в конкретной прикладной области. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы и критерии отбора квалифицированных специалистов ИТ- сферы в конкретной прикладной области. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы и критерии отбора квалифицированных специалистов ИТ- сферы в конкретной прикладной области, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы и критерии отбора квалифицированных специалистов ИТ- сферы в конкретной прикладной области, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| <b>ПК-9 - Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с информационными системами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ПК-9.1. Знаком с методологией взаимодействия с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p> <p>ПК-9.2. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров</p> <p>ПК-9.3. Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по мониторингу и управлению исполнением договоров</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методологию правовой и информационной поддержки процедуры производственных договорных отношений с заказчиком.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методологию правовой и информационной поддержки процедуры производственных договорных отношений с заказчиком. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методологию правовой и информационной поддержки процедуры производственных договорных отношений с заказчиком, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методологию правовой и информационной поддержки процедуры производственных договорных отношений с заказчиком, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <b>ПК-8 - Кодирование на языках программирования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-8.1. Знаком с методикой и технологией выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств</p> <p>ПК-8.3. Выполняет работу по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику эффективного проведения работ по созданию многокомпонентных систем решения задач программирования.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику эффективного проведения работ по созданию многокомпонентных систем решения задач программирования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику эффективного проведения работ по созданию многокомпонентных систем решения задач программирования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику эффективного проведения работ по созданию многокомпонентных систем решения задач программирования, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <b>ПК-7 - Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-7.1. Владеет методикой и технологиями выполнения работ по поддержке жизненного цикла программно-аппаратными средствами сетей и платформ инфокоммуникаций</p> <p>ПК-7.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей обеспечения информационно управляющих систем</p> <p>ПК-7.3. Выполняет работу по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций программно-аппаратными средствами обеспечения жизненного цикла</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику и технологию технической поддержки объектов ИТ сферы. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику и технологию технической поддержки объектов ИТ сферы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику и технологию технической поддержки объектов ИТ сферы, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику и технологию технической поддержки объектов ИТ сферы, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| <b>ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере цифровых технологий, управления технической информацией</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                          |
| ПК-6.1. Знаком с методологией создания технической документации на продукцию в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или                                                                                                             | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие                                                                                                                                                                             | Обучающийся демонстрирует полное соответствие                                                                                                                              |

| <p>сфере цифровых технологий и систем</p> <p>ПК-6.2. Готов создавать техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий</p> <p>ПК-6.3. Создает техническую документацию на продукцию в сфере цифровых технологий с применением инструментальных средств</p> | <p>недостаточное соответствие следующих знаний: методологию технического документирования изделий и объектов в области ИТ.</p>                                                 | <p>следующих знаний: методологию технического документирования изделий и объектов в области ИТ. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>следующих знаний: методологию технического документирования изделий и объектов в области ИТ, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>следующих знаний: методологию технического документирования изделий и объектов в области ИТ, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</b>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                                                                                                       | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>                                                                                                                                                             |
| <p>ПК-5.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационно-управляющих систем</p> <p>ПК-5.2. Применяет для решения практических задач методику и технологию выполнения работ по</p>                               | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику и технологию информационной поддержки жизненного цикла ИТ-систем.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику и технологию информационной поддержки жизненного цикла ИТ-систем. Допускаются значительные ошибки,</p>                                                                                                                       | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику и технологию информационной поддержки жизненного цикла ИТ-систем, но допускаются незначительные</p>             | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику и технологию информационной поддержки жизненного цикла ИТ-систем, свободно оперирует</p> |

| поддержке жизненного цикла информационных систем<br>ПК-5.3. Участвует в выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем в составе рабочей группы разработчиков                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                          | ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                                 | приобретенными знаниями.                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4 - Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в базах данных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-4.1. Владеет методикой и технологией выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности<br>ПК-4.2. Готов к применению методики и технологии выполнения работ по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности для решения практических задач<br>ПК-4.3. Выполняет работы по обеспечению жизненного цикла баз данных и поддержания эксплуатационных требований | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику формирования систем информационной поддержки жизненного цикла объектов и их баз проектной информации. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику формирования систем информационной поддержки жизненного цикла объектов и их баз проектной информации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику формирования систем информационной поддержки жизненного цикла объектов и их баз проектной информации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику формирования систем информационной поддержки жизненного цикла объектов и их баз проектной информации, свободно оперирует приобретенными знаниями. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     | оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-3 - Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ПК-3.1. Знаком с методами тестирования и оценки качества программного обеспечения</p> <p>ПК-3.2. Применяет для решения практических задач методы и технологии оценки качества программного обеспечения, в том числе при работе в группе разработчиков</p> <p>ПК-3.3. Оценивает качество программного обеспечения технологическими методами тестирования и анализа результатов</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: методы качественного анализа программно-технических систем с учетом требований ГОСТ и ISO9000.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: методы качественного анализа программно-технических систем с учетом требований ГОСТ и ISO9000. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: методы качественного анализа программно-технических систем с учетом требований ГОСТ и ISO9000, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: методы качественного анализа программно-технических систем с учетом требований ГОСТ и ISO9000, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <b>ПК-2 - Интеграция информационных систем с существующими информационными системами заказчика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |

| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                  |
| <p>ПК-2.1. Владеет методологией выполнения анализа и взаимной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.2. Способен применять для решения практических задач методологию выполнения системной интеграции программных модулей и компонентов</p> <p>ПК-2.3. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов в действующие системы</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методологию выполнения актуальных задач заказчика в реальных условиях. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методологию выполнения актуальных задач заказчика в реальных условиях. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методологию выполнения актуальных задач заказчика в реальных условиях, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методологию выполнения актуальных задач заказчика в реальных условиях, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| <b>ПК-1 - Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                  |
| ПК-1.1. Владеет методологией проведения исследований на всех                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное                                                                                                       | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:                                                                                                                                                                                                                                                                               | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:                                                                                                                                                                   | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:                                                                                                                    |

| <p>этапах жизненного цикла программных средств и технологий ПК-1.2. Готов к применению методологии проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-1.3. Участвует в проведении исследований на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения</p> | <p>соответствие следующих знаний: методологию обеспечения информационной и технической поддержки жизненного цикла наукоемких программных объектов.</p> | <p>методологию обеспечения информационной и технической поддержки жизненного цикла наукоемких программных объектов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>методологию обеспечения информационной и технической поддержки жизненного цикла наукоемких программных объектов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>методологию обеспечения информационной и технической поддержки жизненного цикла наукоемких программных объектов, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b></p>               |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Индикаторы достижения компетенции</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Критерии оценивания</b></p>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>2</b></p>                                                                                                                                        | <p><b>3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                    | <p><b>5</b></p>                                                                                                                                                     |
| <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при</p>                                                                                                                                                                | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику выполнения</p>                                | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику выполнения производственной и бытовой техники</p>                                                                                                                                                                                                | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику выполнения производственной и бытовой техники</p>                                                                                   | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику выполнения производственной и бытовой техники</p>                                       |

| <p>возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> <p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему</p>                                                              | <p>производственной и бытовой техники безопасности.</p>                                                                                                   | <p>безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>                     | <p>безопасности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>                                                                                                            | <p>безопасности, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b></p>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Индикаторы достижения компетенции</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Критерии оценивания</b></p>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>2</b></p>                                                                                                                                           | <p><b>3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                            | <p><b>5</b></p>                                                                                                                                                          |
| <p>УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов</p> <p>УК-6.3. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику эффективного делового самосовершенствования.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику эффективного делового самосовершенствования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику эффективного делового самосовершенствования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику эффективного делового самосовершенствования, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                                                                                                                                                              | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                             |
| <p>УК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной речи</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: русский и иностранный(ые) языки на необходимом для эффективного производственного общения уровня.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: русский и иностранный(ые) языки на необходимом для эффективного производственного общения уровня. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: русский и иностранный(ые) языки на необходимом для эффективного производственного общения уровня, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: русский и иностранный(ые) языки на необходимом для эффективного производственного общения уровня, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                           |
| <p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p> <p>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику организации эффективной процедуры коллективной работы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику организации эффективной процедуры коллективной работы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику организации эффективной процедуры коллективной работы, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику организации эффективной процедуры коллективной работы, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения</p> <p>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: правового документирования решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, с учетом актуальных условий функционирования и возможности их оптимизации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: правового документирования решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, с учетом актуальных условий функционирования и возможности их оптимизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: правового документирования решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, с учетом актуальных условий функционирования и возможности их оптимизации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: правового документирования решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, с учетом актуальных условий функционирования и возможности их оптимизации, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <p><b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b></p>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Индикаторы достижения компетенции</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Критерии оценивания</b></p>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>2</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>4</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>5</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p> <p>УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методику информационной поддержки решения поставленной задач, а также практического использования полученных результатов.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методику информационной поддержки решения поставленной задач, а также практического использования полученных результатов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методику информационной поддержки решения поставленной задач, а также практического использования полученных результатов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методику информационной поддержки решения поставленной задач, а также практического использования полученных результатов, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания    | Балл | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | 5    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                                                      |
| Хорошо              | 4    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                           |
| Удовлетворительно   | 3    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | 2    | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.                                                                                                                                                                                       |

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**9.3.1. Задания для проверки достижения индикаторов**

Продemonстрировать владение:

- навыками постановки цели и выбора путей ее достижения;
- навыками принятия решений в нестандартных ситуациях;
- навыками использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности;

- широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- навыками проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- навыками принимать технические проектные решения;
- навыками внедрения решений рабочего проекта;
- способностью проводить выбор исходных данных для проектирования;
- навыками моделирования процессов и систем;
- навыками применения разрабатывать средств автоматизированного проектирования информационных технологий;
- навыками внедрения и эксплуатации информационных систем;
- навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

### **а) основная литература:**

1. Производственная практика (преддипломная) : методические указания / сост. И. Л. Чулкова ; СибАДИ, Кафедра ПГС. - Омск : СибАДИ, 2022. - 15 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/21124632>. Грязин, Д. Г. Методические указания по преддипломной практике и дипломному проектированию для студентов направления 220400 – Мехатроника и робототехника : методические указания / Д. Г. Грязин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43635> 3. Методические указания к справочно - нормативным материалам для курсового и дипломного проектирования предприятий автотранспортного комплекса . Ч. 2. Техничко-эксплуатационные нормативы для планирования предприятий автомобильного комплекса / В.Ю. Бурмистров, И.А. Седов ; Под общ. ред. И.А. Седова; МАДИ (зоач. фак.) .— М. : Техполиграфцентр, 2010 .— 78 с. : табл. — Библиогр.: с. 77.

### **б) дополнительная литература:**

1. Туревский, И. С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0765-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/21147632>. Юрчик, П. Ф. Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4629-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1407773>. Изюмский, А. А. Информационные технологии на транспорте : учебное пособие / А. А. Изюмский, М. А.

Кузьмина, О. М. Евич. — Краснодар : КубГТУ, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-8333-1182-0.  
— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  
<https://e.lanbook.com/book/318956>

**в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:**

1. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>
2. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Для организации самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики разработаны методические указания по прохождению практики, входящие в состав методических материалов образовательной программы.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №19). | Технические средства обучения:<br>Ноутбук Lenovo G575G-E352G320S - 1 шт.<br>Проектор Acer X1263 DLP – 1 шт.<br>Настенный экран – 1 шт.<br>Стол - 16 шт.<br>Стулья - 32 шт.<br>Доска меловая - 1 шт. | Операционная система: windows 7 Professional x32/64 bit (1шт.)<br>договор на поставку №241011 от 24.10.2011.;<br>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Apache Software Foundation.);</p> <p>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);</p> <p>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №23)</p> | <p>Технические средства обучения:</p> <p>Ноутбук ASUS Vivobook X1704V – 1 шт.</p> <p>Проектор Panasonic PT570 – 1 шт.</p> <p>Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 10 шт.</p> <p>Компьютерные мониторы - 10 шт.</p> <p>Настенный экран - 1шт.</p> <p>Доска меловая – 1 шт.</p> <p>Специализированная учебная мебель:</p> <p>Столы студенческие - 10 шт.</p> <p>Стулья студенческие - 10 шт.</p> <p>Стул учительский - 1 шт.</p> <p>Стол учительский - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.) договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;</p> <p>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;</p> <p>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);</p> <p>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);</p> <p>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);</p> <p>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и</p> |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>неисключительная лицензия);<br/>         Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №24)</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>         Ноутбук ASUS Vivobook X1704V (26347) – 1 шт.<br/>         Проектор Infocus (26317) - 1 шт.<br/>         Настенный экран - 1 шт.<br/>         Доска меловая – 1 шт.<br/>         Столы - 15 шт.<br/>         Стол преподавательский - 1 шт.<br/>         Стулья - 30 шт.<br/>         Стул преподавателя 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.)<br/>         договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br/>         Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>         Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>         7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>         Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>         Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>         Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №26).</p> | <p>Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории (Мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный рулонный белый, персональные компьютер) Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 11 шт. Проектор - ACER X1263 – 1шт. Специализированная учебная мебель: Столы, стулья, маркерная доска</p> | <p>Операционная система windows 10 Professional x64 – договор на поставку №2019.542236 от 21.01.2019г.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к

промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)**

**Программа учебной практики**

**«ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

***09.03.02 «Информационные системы и технологии»***

Направленность (профиль)

***Информационные системы и технологии в отраслях транспортно-  
дорожного комплекса***

Квалификация

***Бакалавр***

Форма обучения

***заочная***

Бронницы 2025 г.



## 1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                           | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2                  | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-5                   | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                    | УК-5.5. Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны<br>УК-5.6. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность<br>УК-5.7. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями |
| УК-3                   | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                       | УК-3.4. Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде<br>УК-3.5. Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                   | <p>деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан</p> <p>УК-3.6. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| УК-2 | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.4. Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта</p> <p>УК-2.5. Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме</p> <p>УК-2.6. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития</p> |
| УК-1 | <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>                                             | <p>УК-1.4. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения</p> <p>УК-1.5. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации</p> <p>УК-1.6. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста</p>                                                                                                                                                                         |

Трудоёмкость практики: 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание практики:

| №<br>п/п | Этапы проведения практики и их содержание | Трудоёмкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|----------|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
|----------|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|

| Курс 2                            |                                                     |        |     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|-----|
| 1.                                | Введение в социальное проектирование                | 12     | 12  |
| 2.                                | Анализ ситуации и постановка проблемы               | 28     | 28  |
| 3.                                | Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка | 28     | 28  |
| 4.                                | Разработка паспорта проекта                         | 28     | 28  |
| 5.                                | Реализация общественного проекта                    | 48     | 48  |
| 6.                                | Подведение итогов и рефлексия деятельности          | 20     | 20  |
| Курс 2                            |                                                     |        |     |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                     | 48     | 48  |
| Всего часов:                      |                                                     | 212.75 | 212 |

## 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

## 3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика реализуется в рамках обязательной части Блока 2 учебного плана.

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: структуры и алгоритмы обработки данных, информатика и цифровые технологии, история России, философия, основы российской государственности, математический анализ, функции нескольких переменных и кратные интегралы, линейная алгебра.

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: информационные технологии, управление данными, инструментальные средства информационных систем, системы искусственного интеллекта, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, большие данные, технологическая (проектно-технологическая) практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы, правоведение, технологическое предпринимательство, теория управления, управление ИТ-проектами, эксплуатационная практика, преддипломная практика, защита

интеллектуальной собственности, интеллектуальная собственность и трансфер технологий, язык науки и академической коммуникации, инновационные технологии.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                           | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2                  | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-5                   | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                    | УК-5.5. Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны<br>УК-5.6. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность<br>УК-5.7. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями |
| УК-3                   | Способен осуществлять социальное                                                                                                                                                                          | УК-3.4. Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                         | проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде<br>УК-3.5. Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан<br>УК-3.6. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.4. Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта<br>УК-2.5. Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме<br>УК-2.6. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.4. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения<br>УК-1.5. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации<br>УК-1.6. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста                                                                                                                                                                         |

## 6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 6 зачётных единиц (ЗЕ).

Продолжительность практики составляет 216 часов.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| №<br>п/п                          | Этапы проведения практики и их содержание           | Трудоемкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Курс 2                            |                                                     |                           |                                                  |
| 1.                                | Введение в социальное проектирование                | 12                        | 12                                               |
| 2.                                | Анализ ситуации и постановка проблемы               | 28                        | 28                                               |
| 3.                                | Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка | 28                        | 28                                               |
| 4.                                | Разработка паспорта проекта                         | 28                        | 28                                               |
| 5.                                | Реализация общественного проекта                    | 48                        | 48                                               |
| 6.                                | Подведение итогов и рефлексия деятельности          | 20                        | 20                                               |
| Курс 2                            |                                                     |                           |                                                  |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                     | 48                        | 48                                               |
| Всего часов:                      |                                                     | 212.75                    | 212                                              |

## 8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник по практике и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами МАДИ.

### 8.1. Материалы устного и/или письменного опроса

1. Нормативно-правовая база добровольчества (волонтерства) в России.
2. Лидерство в НКО, роль руководителей в НКО.
3. Добровольческая (волонтерская) деятельность в отдельных отраслях социальной сферы и направлениях деятельности.
4. Оценка эффективности волонтерской деятельности.
5. Организационно-правовые формы НКО.
6. Волонтерство как практика гражданского общества: понятие и явление.
7. Примеры развития волонтерских практик за рубежом.
8. Теоретико-правовые основы существования некоммерческих организаций.
9. Понятия, признаки и формы некоммерческих организаций.
10. Формы взаимодействия общественных организаций с органами местного самоуправления.
11. Формы государственной поддержки НКО и гражданских инициатив.
12. Законодательное регулирование добровольчества (волонтерства) в России и НКО, включая социально ориентированные организации.
13. Социальное проектирование.

14. Управление командой проекта.
15. Этапы реализации проекта.
16. Управление контрактами проекта.
17. Проектная документация.
18. Специфика учебных проектов.
19. Учебный проект как карьерный старт.

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |
| УК-5            | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                    |
| УК-3            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                       |
| УК-2            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                |
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                            |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

| <b>ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b> |       |   |   |   |   |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|------------------------|
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма пром. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                        |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии                                                                                                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                |
| Б1.О.09 Структуры и алгоритмы обработки данных                                                                                                                                                                           | +     |   |   |   |   | экзамен                |

| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                  |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.О.15 Программирование                                                                                                             |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                       |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                          |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                               |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б1.О.19 Информационные технологии                                                                                                    |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.20 Управление данными                                                                                                           |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                          |       |   |   |   | + |                                 |
| Б1.О.21 Инструментальные средства информационных систем                                                                              |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                            |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| <b>УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                        | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                                                      | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.О.01 История России                                                                                                               | +     | + |   |   |   | зачет, экзамен                  |
| Б1.О.05 Основы российской государственности                                                                                          | +     |   |   |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                    | +     |   |   |   |   | зачет                           |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                  |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |



| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                |
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                        |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                                                                                                                |       |   | + |   |   | экзамен                        |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая<br>работа,<br>экзамен |
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации |
|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с<br>оценкой             |
| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                          |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой             |

| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                  |       |   | + |   |   | зачет                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                  |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                       |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                         |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                  |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                           |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                                    |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                              |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации  |
|                                                                                                                                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии                                                                                                    | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.08 Линейная алгебра                                                                                                                     | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.06 Математический анализ                                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.09 Структуры и алгоритмы обработки данных                                                                                               | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                            | +     |   |   |   |   | зачет                           |
| Б1.О.07 Функции нескольких переменных и кратные интегралы                                                                                    | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                          |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |

|                                                                    |  |  |   |   |   |                 |
|--------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|---|-----------------|
| Б1.В.ДВ.01.01 Защита интеллектуальной собственности                |  |  | + |   |   | зачет           |
| Б1.В.17 Инновационные технологии                                   |  |  | + |   |   | зачет           |
| Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная собственность и трансфер технологий |  |  | + |   |   | зачет           |
| Б1.О.29 Правоведение                                               |  |  | + |   |   | зачет           |
| ФТД.02 Язык науки и академической коммуникации                     |  |  | + |   |   | зачет           |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                               |  |  |   | + |   | зачет с оценкой |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы        |  |  |   |   | + |                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                 |  |  |   |   | + | зачет с оценкой |

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

| <b>ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                 | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности              | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: может использовать современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: может использовать современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: может использовать современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: может использовать современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               | показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                     | аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>УК-5.5. Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны</p> <p>УК-5.6. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность</p> <p>УК-5.7. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; умение понимать и воспринимать разнообразие общества в | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; умение понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; умение понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; умение понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>социально-историческом, этическом и философском контекстах; умение учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; умение преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; владение способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; владение способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного</p> | <p>историческом, этическом и философском контекстах; умение учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; умение преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; владение способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; владение способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; владение</p> | <p>историческом, этическом и философском контекстах; умение учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; умение преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; владение способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; владение способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; владение</p> | <p>этическом и философском контекстах; умение учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; умение преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; владение способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; владение способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; владение развитым чувством</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                  | характера; владение развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления. | развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                         | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                                                                                | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>                                                                                                                      |
| УК-3.4. Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде<br>УК-3.5. Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способы                    | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способы эффективной                                                                                                                                                                                                                      | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способы эффективной                                                                                                         | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способы эффективной коммуникации в                            |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан</p> <p>УК-3.6. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития</p> | <p>эффективной коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии ее создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; умение определять свою роль в команде с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; умение использовать эффективные способы социального взаимодействия в</p> | <p>коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии ее создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; умение определять свою роль в команде с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; умение использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия</p> | <p>коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии ее создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; умение определять свою роль в команде с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; умение использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия</p> | <p>группе или команде; признаки эффективной команды, технологии ее создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; умение определять свою роль в команде с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; умение использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                          | процессе принятия группового или командного решения; владение методиками постановки цели и задач проекта; владение методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. | группового или командного решения; владение методиками постановки цели и задач проекта; владение методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | группового или командного решения; владение методиками постановки цели и задач проекта; владение методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | командного решения; владение методиками постановки цели и задач проекта; владение методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                 | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>                                                                                                                                                                                          | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                     |
| УК-2.4. Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях                                                                                                              | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие                                                                                                                                                       | Обучающийся демонстрирует неполное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Обучающийся демонстрирует частичное                                                                                                                                                                                                                                        | Обучающийся демонстрирует полное соответствие                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта</p> <p>УК-2.5. Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме</p> <p>УК-2.6. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития</p> | <p>или недостаточное соответствие</p> <p>следующих знаний:</p> <p>использует академические знания и умения для выработки гипотезы решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта и достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.</p> | <p>соответствие</p> <p>следующих знаний:</p> <p>использует академические знания и умения для выработки гипотезы решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта и достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.</p> <p>Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные</p> | <p>соответствие</p> <p>следующих знаний:</p> <p>использует академические знания и умения для выработки гипотезы решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта и достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>следующих знаний:</p> <p>использует академические знания и умения для выработки гипотезы решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта и достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>УК-1.4. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения</p> <p>УК-1.5. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации</p> <p>УК-1.6. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач, определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач, определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста. Допускаются значительные ошибки, проявляется</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач, определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста, но допускаются незначительные ошибки, неточности,</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач, определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                  |                                                 |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>затруднения при аналитических операциях.</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания    | Балл | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | 5    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                                                      |
| Хорошо              | 4    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                           |
| Удовлетворительно   | 3    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | 2    | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.                                                                                                                                                                                       |

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**9.3.1. Задания для проверки достижения индикаторов**

1. Волонтерство и его роль в системе социокультурных институтов.
2. Цели и задачи волонтерства.
3. Волонтерство и его роль в системе социокультурных институтов.
4. Международная практика волонтерской и добровольческой деятельности.
5. Организация волонтерской службы в учреждениях разных типов и видов.

6. Теоретические аспекты организации волонтерской службы в учреждениях разных типов и видов.

7. Концепция программы развития добровольческого и волонтерского
8. Нормативно-правовая база деятельности волонтерской службы.
9. Современные навыки, необходимые волонтеру.
10. Информационные технологии в работе волонтеров.
11. Основы проектирования и проведения социальных дел.
12. Игровые технологии в работе волонтера.
13. Лучшая награда волонтера (об оценке эффективности работы волонтера).
14. Востребованные направления волонтерской деятельности.
15. Социальные проблемы, соответствующие профилю подготовки.
16. Платформа "Добро.ру": цели, задачи, логистика.
17. Социальные проекты, реализуемые студентами МАДИ.
18. Роль инженера (выпускника технического вуза) в решении социальных проблем.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

### **а) основная литература:**

1. Обучение служением. Подготовка волонтеров к сопровождению инклюзивных мероприятий : учебное пособие для вузов / А. О. Антипов, И. В. Зеленкова, О. А. Погодина, О. Б. Широких. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 112 с. — ISBN 978-5-507-53422-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5089452>. Гаеце Сепулведа М.А. Гаеце Сепулведа М.А. Обучение служением через проектно-прикладную деятельность. Методические рекомендации для университетов / АНО «Агентство социальных инвестиций и инноваций», отв. ред. М.Ю. Славгородская. — М.: Грифон, 2022. — 90 с. 3. Обучение служением: метод. пособие / под ред. О.В. Решетникова, С.В. Тетерского. — М.: АБЦ, 2020. — 216 с. 4. Проектное обучение по образовательной программе «Организация работы с молодёжью»: учеб. пособие / М.А. Бедулева, Л.Н. Боронина, Е.В. Зверева[и др.]; под общ. редакцией З.В. Сенук; М-во науки и высш. образования РФ. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 260 с. 5. Бабешко, Е. А. Обучение служением : учебное пособие / Е. А. Бабешко, А. Д. Барсукова, З. И. Иванова ; под общей редакцией С. А. Мудрак. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 52 с. — ISBN 978-5-7264-3668-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509926>

### **б) дополнительная литература:**

1. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально-ориентированными НКО / Н. С. Антонова, Е. Б. Базарова, И. Б. Буртонова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. 2. Обучение служением: ключевые результаты

исследования зарубежного опыта: докл. к XXIV Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / рук. авт. кол. Д.И. Земцов. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. – 24 с.3. Основы проектной деятельности: практикум : учебно-методическое пособие / составители Н. М. Дерешева, О. Ю. Чаптыкова. — Абакан : ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2021. — 84 с.4. Белановский Ю.С., Ширшова И.В. Мир социального волонтерства. – М.: ГБУ города Москвы «Мосволонтер», 2018. – 96 с.

**в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:**

<http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Znanium.com»;  
<https://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система издательство «Лань»;  
<https://dobro.ru/>  
<https://mosmolodezh.ru/projects/>  
<https://minjust.gov.ru/ru/pages/reestr-nekommercheskih-organizacij/>  
<https://президентскиегранты.пф/>  
<https://www.consultant.ru/>

Для организации самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики разработаны методические указания по прохождению практики, входящие в состав методических материалов образовательной программы.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №19). | Технические средства обучения:<br>Ноутбук Lenovo G575G-E352G320S - 1 шт.<br>Проектор Acer X1263 DLP – 1 шт.<br>Настенный экран – 1 шт.<br>Стол - 16 шт.<br>Стулья - 32 шт.<br>Доска меловая - 1 шт. | Операционная система: windows 7 Professional x32/64 bit (1шт.)<br>договор на поставку №241011 от 24.10.2011.;<br>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Apache Software Foundation.);<br/>         Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>         Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №23)</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>         Ноутбук ASUS Vivobook X1704V – 1 шт.<br/><br/>         Проектор Panasonic PT570 – 1 шт.<br/>         Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 10 шт.<br/>         Компьютерные мониторы - 10 шт.<br/>         Настенный экран - 1шт.<br/>         Доска меловая – 1 шт.<br/>         Специализированная учебная мебель:<br/>         Столы студенческие - 10 шт.<br/>         Стулья студенческие - 10 шт.<br/>         Стул учительский - 1 шт.<br/>         Стол учительский - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.) договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br/>         Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>         Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>         7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>         Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>         Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и</p> |



|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>неисключительная лицензия);<br/>         Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №24)</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>         Ноутбук ASUS Vivobook X1704V (26347) – 1 шт.<br/>         Проектор Infocus (26317) - 1 шт.<br/>         Настенный экран - 1 шт.<br/>         Доска меловая – 1 шт.<br/>         Столы - 15 шт.<br/>         Стол преподавательский - 1 шт.<br/>         Стулья - 30 шт.<br/>         Стул преподавателя 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.)<br/>         договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br/>         Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>         Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>         7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>         Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>         Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>         Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №26).</p> | <p>Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории (Мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный рулонный белый, персональные компьютер) Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 11 шт. Проектор - ACER X1263 – 1шт. Специализированная учебная мебель: Столы, стулья, маркерная доска</p> | <p>Операционная система windows 10 Professional x64 – договор на поставку №2019.542236 от 21.01.2019г.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать

дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

### Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

### Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал

рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)**

**Программа производственной практики**

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)  
ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

***09.03.02 «Информационные системы и технологии»***

Направленность (профиль)

***Информационные системы и технологии в отраслях транспортно-  
дорожного комплекса***

Квалификация

***Бакалавр***

Форма обучения

***заочная***

Бронницы 2025 г.

## 1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6                  | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                                                                                                         | ОПК-6.1. Знаком с методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования, для практического применения в профессиональной деятельности<br>ОПК-6.2. Готов применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач<br>ОПК-6.3. Демонстрирует знания и навыки программирования, отладки и тестирования программного обеспечения                                                                                      |
| ОПК-5                  | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                | ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.3. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем                                                                                           |
| ОПК-3                  | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>ОПК-3.2. Выполняет поиск и систематизацию больших объемов информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

|       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                           | ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, реферативные работы, научные доклады и отчеты, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности<br>ОПК-2.2. Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств на основе их сравнительного анализа, в том числе технологий и средств отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии, языки программирования, программные и инструментальные средства |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности               | ОПК-1.1. Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования<br>ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования<br>ОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                              |
| УК-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения                                 | УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                           | безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни<br>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему                                                                                                                                                                                                             |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели<br>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов                                                                                                                    |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи<br>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                    |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения<br>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения<br>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |

Трудоёмкость практики: 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание практики:

| № п/п  | Этапы проведения практики и их содержание                                         | Трудоёмкость (в часах) | В том числе практ. подгот. (в часах) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Курс 3 |                                                                                   |                        |                                      |
| 1.     | Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от | 12                     | 12                                   |



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                   | предприятия и планом–графиком проведения практики                                                                                                                                                                                                         |     |     |
| 2.                                | Инструкция по технике безопасности. Изучение теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Получение индивидуального задания                                                                                                           | 12  | 12  |
| 3.                                | Постановка основной задачи; описание целей для решения основной задачи; перечень задач, которые необходимо решить для достижения поставленных целей. Составление плана выполнения индивидуального задания                                                 | 24  | 24  |
| 4.                                | Построение информационной и функциональной модели задачи на предметной области (описание объектов предметной области и информационных потоков) и выбор подходящих структур данных. Разработка, реализация и оценка алгоритма решения поставленной задачи. | 114 | 114 |
| 5.                                | Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике                                                                                                                                                  | 6   | 6   |
| Курс 3                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                                                                                                                                                                                           | 48  | 48  |
| Всего часов:                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | 216 | 216 |

## 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

## 3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика реализуется в рамках обязательной части Блока 2 учебного плана.

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: программирование, информатика и цифровые технологии, системы автоматизированного проектирования, структуры и алгоритмы обработки данных, ознакомительная практика, безопасность жизнедеятельности, история России, иностранный

язык, философия, математический анализ , функции нескольких переменных и кратные интегралы, линейная алгебра, физика, интеллектуальные транспортные системы, теория информации, данные, знания, основы военной подготовки.

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: выполнение и защита выпускной квалификационной работы, архитектура информационных систем, администрирование информационных систем, управление данными, инструментальные средства информационных систем, инфокоммуникационные системы и сети, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, управление ИТ-проектами, информационные технологии, системы искусственного интеллекта, большие данные, моделирование систем, эксплуатационная практика, преддипломная практика.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                   | <b>Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6                  | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6.1. Знаком с методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования, для практического применения в профессиональной деятельности<br>ОПК-6.2. Готов применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач<br>ОПК-6.3. Демонстрирует знания и навыки программирования, отладки и тестирования программного обеспечения |
| ОПК-5                  | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                        | ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.3. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем      |

|       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Выполняет поиск и систематизацию больших объемов информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, реферативные работы, научные доклады и отчеты, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                 | <p>ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств на основе их сравнительного анализа, в том числе технологий и средств отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии, языки программирования, программные и инструментальные средства</p>                                                                                                                                                                   |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального                                                                                            | <p>ОПК-1.1. Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | исследования в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни<br>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели<br>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов                                                                                                                                                                                                   |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        | УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели<br>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи<br>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                                                                                                   |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                 | УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения<br>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения<br>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач                                                                                |

## 6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 6 зачётных единиц (ЗЕ).

Продолжительность практики составляет 216 часов.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| №<br>п/п                          | Этапы проведения практики и их содержание                                                                                                                                                                                                                 | Трудоемкость<br>(в часах) | В том<br>числе<br>практ.<br>подгот. (в<br>часах) |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Курс 3                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                                  |
| 1.                                | Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики                                                                                                                       | 12                        | 12                                               |
| 2.                                | Инструкция по технике безопасности. Изучение теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Получение индивидуального задания                                                                                                           | 12                        | 12                                               |
| 3.                                | Постановка основной задачи; описание целей для решения основной задачи; перечень задач, которые необходимо решить для достижения поставленных целей. Составление плана выполнения индивидуального задания                                                 | 24                        | 24                                               |
| 4.                                | Построение информационной и функциональной модели задачи на предметной области (описание объектов предметной области и информационных потоков) и выбор подходящих структур данных. Разработка, реализация и оценка алгоритма решения поставленной задачи. | 114                       | 114                                              |
| 5.                                | Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике                                                                                                                                                  | 6                         | 6                                                |
| Курс 3                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                                  |
| Контактная работа в семестре (Кс) |                                                                                                                                                                                                                                                           | 48                        | 48                                               |
| Всего часов:                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | 216                       | 216                                              |

## 8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник по практике и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами МАДИ.

### **8.1. Материалы устного и/или письменного опроса**

1. Линейные списки
2. Деревья. Основные понятия
3. Основные структуры для представления данных
4. Бинарные деревья
5. AVL-деревья
7. Основные классы эффективности алгоритмов
9. Асимптотический анализ эффективности алгоритмов.
10. Математический анализ эффективности рекурсивных алгоритмов
11. Основные методы разработки алгоритмов
13. Деревья решений
14. Деревья поиска
15. Метод декомпозиции при разработке алгоритма
17. Метод уменьшения размера задачи при разработке алгоритма
18. Метод преобразования при разработке алгоритма
19. Алгоритм и связанные с ним понятия
20. Асимптотические обозначения
21. Определение эффективности алгоритма при помощи рекуррентных соотношений
22. Анализ эффективности алгоритма
23. Линейные структуры данных
24. Классификация структур данных
25. Нелинейные структуры данных
26. Мультисписки
27. Слоеные списки
28. Структуры данных для хранения графа в памяти
29. Математический анализ эффективности рекурсивных алгоритмов
30. Оценка времени исполнения алгоритма
31. Эффективность алгоритма в разных случаях
32. Виды эффективности алгоритма
33. Временная эффективность алгоритма
34. Анализ временной эффективности алгоритма на основе порядка роста времени его работы
35. Метод грубой силы
36. Жадные методы
37. Нижние границы эффективности алгоритмов
38. Динамическое программирование. Задача о рюкзаке

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6                  | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                                                                                                                                                          |
| ОПК-5                  | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-3                  | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                                  |
| ОПК-2                  | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                                                                  |
| ОПК-1                  | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности                                                                                             |
| УК-8                   | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-6                   | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                |
| УК-3                   | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        |
| УК-2                   | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                 |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

| <b>ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b> |              |          |          |          |          |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Дисциплины (модули), практики</b>                                                                                                             | <b>Курсы</b> |          |          |          |          | <b>Форма<br/>промеж.<br/>аттестации</b> |
|                                                                                                                                                  | <b>1</b>     | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |                                         |

| Б1.О.15 Программирование                                                                                                                                                                                                                                 |       | + |   |   |   | курсовая<br>работа,<br>экзамен           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|------------------------------------------|
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                          |
| <b>ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>                                                                                                                                |       |   |   |   |   |                                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                          |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии                                                                                                                                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                                  |
| Б1.О.12 Системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                                                                                       |       | + |   |   |   | зачет                                    |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.О.18 Архитектура информационных систем                                                                                                                                                                                                                |       |   |   | + |   | экзамен                                  |
| Б1.О.25 Администрирование информационных систем                                                                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | зачет с<br>оценкой                       |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                          |
| <b>ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b> |       |   |   |   |   |                                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                          |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с<br>оценкой                       |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет,<br>курсовой<br>проект,<br>экзамен |



| Б1.О.22 Инфокоммуникационные системы и сети                                                                                                                                                                              |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.О.20 Управление данными                                                                                                                                                                                               |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б1.О.25 Администрирование информационных систем                                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                 |
| Б1.О.21 Инструментальные средства информационных систем                                                                                                                                                                  |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации        |
|                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии                                                                                                                                                                                | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б1.О.09 Структуры и алгоритмы обработки данных                                                                                                                                                                           | +     |   |   |   |   | экзамен                         |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.15 Программирование                                                                                                                                                                                                 |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                                                                                                   |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |

| Б1.О.19 Информационные технологии                                                                                                                                                                               |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Б1.О.20 Управление данными                                                                                                                                                                                      |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен       |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                     |       |   |   |   | + |                                |
| Б1.О.21 Инструментальные средства информационных систем                                                                                                                                                         |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                |
| <b>ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b> |       |   |   |   |   |                                |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                   | Курсы |   |   |   |   | Форма промежуточной аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                |
| Б1.О.14 Интеллектуальные транспортные системы                                                                                                                                                                   | +     | + |   |   |   | зачет, экзамен                 |
| Б1.О.01 История России                                                                                                                                                                                          | +     | + |   |   |   | зачет, экзамен                 |
| Б1.О.02 Иностранный язык                                                                                                                                                                                        | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.08 Линейная алгебра                                                                                                                                                                                        | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.06 Математический анализ                                                                                                                                                                                   | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.13 Физика                                                                                                                                                                                                  | +     |   |   |   |   | зачет с оценкой                |
| Б1.О.03 Философия                                                                                                                                                                                               | +     |   |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.07 Функции нескольких переменных и кратные интегралы                                                                                                                                                       | +     |   |   |   |   | экзамен                        |
| Б1.О.28.01 Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                       |       | + |   |   |   | зачет                          |
| Б1.О.15 Программирование                                                                                                                                                                                        |       | + |   |   |   | курсовая работа, экзамен       |

| Б1.О.17 Теория информации, данные, знания                                                                                                                                                                                                                                                                |       | + |   |   |   | экзамен                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|--------------------------|
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.18 Архитектура информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                |       |   |   | + |   | экзамен                  |
| Б1.О.19 Информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.16 Моделирование систем                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                          |
| <b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |
| Б1.О.28.02 Основы военной подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                     | +     |   |   |   |   | зачет с оценкой          |
| Б1.О.28.01 Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                |       | + |   |   |   | зачет                    |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой          |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой          |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                          |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой          |
| <b>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                                                                                |       |   |   |   |   |                          |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промеж. аттестации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |

| Б1.О.03 Философия                                                                                 | +     |   |   |   |   | зачет                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.О.12 Системы автоматизированного проектирования                                                |       | + |   |   |   | зачет                           |
| Б1.О.17 Теория информации, данные, знания                                                         |       | + |   |   |   | экзамен                         |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                    |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                       |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                            |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                       |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                         |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                     | Курсы |   |   |   |   | Форма<br>промеж.<br>аттестации  |
|                                                                                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                               |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.04 Теория управления                                                                         |       |   | + |   |   | экзамен                         |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                    |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                       |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                              |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                       |       |   |   |   | + |                                 |

| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---------------------------------|
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |       |   |   |   |   |                                 |
| Дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                            | Курсы |   |   |   |   | Форма промежуточной аттестации  |
|                                                                                                                                                                                          | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |                                 |
| Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                                                                                                                                      |       | + |   |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.29 Правоведение                                                                                                                                                                     |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                           |       |   | + |   |   | зачет с оценкой                 |
| Б1.В.02 Технологическое предпринимательство                                                                                                                                              |       |   | + |   |   | зачет                           |
| Б1.О.24 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий                                                                                                              |       |   |   | + | + | зачет, курсовой проект, экзамен |
| Б1.О.26 Большие данные                                                                                                                                                                   |       |   |   | + |   | курсовая работа, экзамен        |
| Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика                                                                                                                                                     |       |   |   | + |   | зачет с оценкой                 |
| Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                              |       |   |   |   | + |                                 |
| Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика                                                                                                                                                       |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.23 Системы искусственного интеллекта                                                                                                                                                |       |   |   |   | + | зачет с оценкой                 |
| Б1.О.27 Управление ИТ-проектами                                                                                                                                                          |       |   |   |   | + | курсовая работа, экзамен        |

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

| <b>ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ОПК-6.1. Знаком с методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования, для практического применения в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2. Готов применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-6.3. Демонстрирует знания и навыки программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           | значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>                                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>5</b>                                                                                                                                                                 |
| ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.3. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: методы алгоритмизации; языки и технологии программирования. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: методы алгоритмизации; языки и технологии программирования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: методы алгоритмизации; языки и технологии программирования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: методы алгоритмизации; языки и технологии программирования, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | переносе на новые ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Выполняет поиск и систематизацию больших объемов информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, реферативные работы, научные доклады и отчеты, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности и с применением информационных технологий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности и с применением информационных технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности и с применением информационных технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности и с применением информационных технологий, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           | испытывает<br>значительные<br>затруднения при<br>оперировании<br>знаниями при их<br>переносе на новые<br>ситуации.                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ОПК-2.1. Использует современные технологии информатизации и цифровизации, программные и инструментальные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств на основе их сравнительного анализа, в том числе технологий и средств отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии, языки программирования, программные и инструментальные средства</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность использовать инновационные технологии различного уровня в процессе решения практических задач для обеспечения процессов моделирования, исследования, разработки. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность использовать инновационные технологии различного уровня в процессе решения практических задач для обеспечения процессов моделирования, исследования, разработки. Допускаются значительные ошибки, проявляется | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способность использовать инновационные технологии различного уровня в процессе решения практических задач для обеспечения процессов моделирования, исследования, разработки, но допускаются незначительные ошибки, неточности, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способность использовать инновационные технологии различного уровня в процессе решения практических задач для обеспечения процессов моделирования, исследования, разработки, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             | недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.                                                                                      | затруднения при аналитических операциях.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ОПК-1.1. Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность применять математический и программный инструментальный для реализации задач моделирования и экспериментального анализа в процессе | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность применять математический и программный инструментальный для реализации задач моделирования и экспериментального анализа в процессе достижения поставленной цели. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способность применять математический и программный инструментальный для реализации задач моделирования и экспериментального анализа в процессе достижения поставленной цели, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способность применять математический и программный инструментальный для реализации задач моделирования и экспериментального анализа в процессе достижения поставленной цели, свободно оперирует |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | достижения поставленной цели.                                                                                                                                                  | Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.                                                                        | приобретенными знаниями.                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                             |
| <p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и в повседневной жизни</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность применять технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности и | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность применять технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности и техносферную                                       | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способность применять технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности и техносферную | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способность применять технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности и техносферную безопасность в |

| УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему                                                                                                                                                  | техносферную безопасность в процессе решения поставленных задач.                                                                                | безопасность в процессе решения поставленных задач. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | безопасность в процессе решения поставленных задач, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | процессе решения поставленных задач, свободно оперирует приобретенными знаниями.                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                      |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                             |
| УК-6.1. Управляет собственным временем, планирует и реализует поставленные цели<br>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность использовать технологии планирования и | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность использовать технологии планирования и проектного                                                                                                                            | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: способность использовать технологии планирования и проектного              | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: способность использовать технологии планирования и проектного управления для |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               | проектного управления для решения задач в рамках поставленной цели.                                                                                        | управления для решения задач в рамках поставленной цели. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | управления для решения задач в рамках поставленной цели, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.  | решения задач в рамках поставленной цели, свободно оперирует приобретенными знаниями.                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                   | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                             | <b>5</b>                                                                                                                                                            |
| <p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p> <p>УК-3.3. Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность использовать различные технологии для обеспечения | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность использовать различные технологии для обеспечения коллективной работы                                                                                                             | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способность использовать различные технологии для обеспечения коллективной работы | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способность использовать различные технологии для обеспечения коллективной работы над поставленными |

|                                                                                                                                                                                          | коллективной работы над поставленными задачами, принятия коллективных решений в рамках достижения поставленной цели. | над поставленными задачами, принятия коллективных решений в рамках достижения поставленной цели. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | над поставленными задачами, принятия коллективных решений в рамках достижения поставленной цели, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | задачами, принятия коллективных решений в рамках достижения поставленной цели, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                            |
| <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                 | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>                                                                                                             | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>                                                                                                                   |
| УК-2.1. Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения<br>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие       | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способность             | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способность использовать                                                                                                                                                                                                              | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способность использовать                                                                                                 | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способность использовать информационные                    |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>правовые нормы, существующие ресурсы и ограничения</p> <p>УК-2.3. Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач</p> | <p>использовать информационные технологии для поиска и анализа нормативно-правовых документов, используемых при решении поставленных задач, которые необходимо решить в рамках достижения цели.</p> | <p>информационные технологии для поиска и анализа нормативно-правовых документов, используемых при решении поставленных задач, которые необходимо решить в рамках достижения цели. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>информационные технологии для поиска и анализа нормативно-правовых документов, используемых при решении поставленных задач, которые необходимо решить в рамках достижения цели, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>технологии для поиска и анализа нормативно-правовых документов, используемых при решении поставленных задач, которые необходимо решить в рамках достижения цели, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания    | Балл | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | 5    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                                                      |
| Хорошо              | 4    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                           |
| Удовлетворительно   | 3    | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | 2    | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.                                                                                                                                                                                       |

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**9.3.1. Задания для проверки достижения индикаторов**

Обозначить особенности реализации основных алгоритмических задач, способы оценки эффективности разработанных алгоритмов на следующих предметных областях:

Автономные транспортные средства (навигация, управление и т.п.)

Управление движением (маршруты, пробки и т.п.)

Навигация



Обработка информации, поступающей с внешних источников (датчиков, клиентов бота, клиентов мобильного приложения, клиентов организации и т.п.)

Интернет вещей

BigData (транспорт, соцсети, ритейл, банкинг, госструктуры и т.п.)

Социальные сети

Робототехника

Геймификация

Документооборот в организации (договоры, приказы, заявки и т.п.)

Обслуживание сети (передача информации, очереди, заявки и т.п.)

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

### **а) основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872> 2. Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/9919543>. Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1308-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257804>

### **б) дополнительная литература:**

1. Мейер, Б. Анализ и оценка методов разработки программного обеспечения (Agile) : краткий учебный курс / Б. Мейер. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 190 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/21374622>. Колмогорова, С. С. Обработка данных алгоритмами искусственного интеллекта в системе интернета вещей / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46186-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327356> 3. Блюмин, А. М. Проектирование систем интеллектуального обслуживания : учебник / А. М. Блюмин. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 351 с. - ISBN 978-5-394-04902-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083928>

### **в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:**

1. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>

2. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Для организации самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики разработаны методические указания по прохождению практики, входящие в состав методических материалов образовательной программы.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №19).</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>Ноутбук Lenovo G575G-E352G320S - 1 шт.<br/>Проектор Acer X1263 DLP – 1 шт.<br/>Настенный экран – 1 шт.<br/>Стол - 16 шт.<br/>Стулья - 32 шт.<br/>Доска меловая - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 7 Professional x32/64 bit (1шт.)<br/>договор на поставку №241011 от 24.10.2011.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №23) | <p>Технические средства обучения:</p> <p>Ноутбук ASUS Vivobook X1704V – 1 шт.</p> <p>Проектор Panasonic PT570 – 1 шт.</p> <p>Персональные компьютеры с доступом в Интернет - 10 шт.</p> <p>Компьютерные мониторы - 10 шт.</p> <p>Настенный экран - 1 шт.</p> <p>Доска меловая – 1 шт.</p> <p>Специализированная учебная мебель:</p> <p>Столы студенческие - 10 шт.</p> <p>Стулья студенческие - 10 шт.</p> <p>Стул учительский - 1 шт.</p> <p>Стол учительский - 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.) договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;</p> <p>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Tr000899611 от 13.12.2024;</p> <p>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);</p> <p>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);</p> <p>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);</p> <p>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);</p> <p>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №24)</p> | <p>Технические средства обучения:<br/>Ноутбук ASUS Vivobook X1704V (26347) – 1 шт.<br/>Проектор Infocus (26317) - 1 шт.<br/>Настенный экран - 1шт.<br/>Доска меловая – 1 шт.<br/>Столы - 15 шт.<br/>Стол преподавательский - 1шт.<br/>Стулья - 30 шт.<br/>Стул преподавателя 1 шт.</p> | <p>Операционная система: windows 11 Professional x32/64 bit (1шт.)<br/>договор на поставку №26341 от 24.10.2022.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Тр000899611 от 13.12.2024;<br/>Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br/>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br/>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br/>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br/>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP)</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных</p>                                                                                                    | <p>Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории (Мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный рулонный белый, персональные компьютер) Персональные компьютеры с</p>                                                                      | <p>Операционная система windows 10 Professional x64 – договор на поставку №2019.542236 от 21.01.2019г.;<br/>Антивирус Kaspersky – (1шт.) договор Тр000899611 от 13.12.2024;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (аудитория №26). | доступом в Интернет - 11 шт.<br>Проектор - ACER X1263 – 1шт.<br>Специализированная учебная мебель:<br>Столы, стулья, маркерная доска | Sumatra PDF – программа просмотра и печати PDF (Программа имеет открытый исходный код и свободно распространяется на условиях лицензии GNU GPL);<br>7-zip – архиватор (Программа бесплатная и имеет открытый исходный код, который свободно распространяется на условиях лицензии GNU LGPL);<br>Apache OpenOffice. (Apache License – лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation.);<br>Браузер Google Chrome (Безотзывная действующая во всех странах, безвозмездная непередаваемая и неисключительная лицензия);<br>Браузер Mozilla Firefox (Браузер с открытым кодом, распространяется под тройной бесплатной лицензии GPL/LGPL/MLP) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.