

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный национальный исследовательский университет"**

Авторы-составители: **Русакова Ольга Леонидовна**

Программа производственной практики  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**  
Код УМК 92207

Утверждено  
Протокол №9  
от «18» мая 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в вариативную часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.04.02** Прикладная математика и информатика

направленность Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных

### **Цель практики :**

Приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности, а также сбор и обобщение материала для завершения написания выпускной работы магистранта

### **Задачи практики :**

- закрепление теоретических знаний, приобретенных в процессе обучения, и выработка профессиональных навыков по их использованию в профессиональной деятельности;
- получение результатов научных исследований по программе подготовки магистрантов;
- использование современных методов и средств прикладной математики при решении прикладных задач;
- приобретение навыков работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий;
- сбор и обобщение материала для подготовки выпускной работы магистранта;
- завершение написания выпускной работы.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.04.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных)

**ОПК.1** Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики

#### **Индикаторы**

**ОПК.1.1** Осуществляет выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи

**ОПК.2** Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

#### **Индикаторы**

**ОПК.2.1** Проводит анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи

**ОПК.2.2** Адаптирует математический метод для решения конкретной прикладной задачи

**ОПК.3** Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.2** Адаптирует существующую или самостоятельно предлагает новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности

**ОПК.3.3** Проводит анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности

**ОПК.4** Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.1** Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач

**ПК.1** Способен оценивать состояние аналитических работ в проекте, выявлять проблемные ситуации в ходе реализации проекта

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Оценивает объём аналитических работ в IT проекте

**ПК.1.2** Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта

**ПК.1.3** Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации IT проекта

**ПК.2** Способен осуществить выбор источников информации, планировать аналитические работы, определять необходимые технические средства для обработки данных

## **Индикаторы**

**ПК.2.1** Осуществляет выбор источника информации и критически оценивает его надёжность

**ПК.2.2** Планирует выполнение аналитических работ

**ПК.2.3** Определяет необходимые технические и программные средства для обработки данных

**ПК.5** Способен проводить работы по обработке и анализу информации и результатов экспериментов по тематике исследования

## **Индикаторы**

**ПК.5.1** Применяет методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования

**ПК.5.2** Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования

**УК.1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

## **Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надёжности ее источников

**УК.1.2** Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

**УК.1.3** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

**УК.1.4** Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

**УК.2** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

## **Индикаторы**

**УК.2.1** Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения

**УК.2.2** Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы

**УК.2.3** Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта

**УК.3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

## **Индикаторы**

**УК.3.3** Выступает с публичными презентациями проектов

**УК.4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального

взаимодействия

### **Индикаторы**

**УК.4.3** Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

**УК.4.4** Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий

**УК.6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

### **Индикаторы**

**УК.6.1** Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)

**УК.6.2** Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Преддипломная практика проводится в целях приобретения магистрантами навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения, отработки полученных в ходе обучения навыков, а также сбора, систематизации, обобщения материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

<b>Направления подготовки</b>	01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	6
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

<b>Количество часов</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>Место проведения</b>
<b>Организация практики</b>		
4	Установочный инструктаж по целям и задачам практики. Иструктаж по технике безопасности.	ПГНИУ или в организации согласно договору
<b>Подготовительный этап</b>		
16	Анализ результатов научно-исследовательской работы. Составление плана преддипломной практики.	ПГНИУ или в организации согласно договору
<b>Научно-исследовательский этап</b>		
50	Проведение вычислительных экспериментов. Анализ полученных результатов. Наглядное представление результатов. Корректировка плана вычислительных экспериментов и при необходимости модели и метода.	ПГНИУ или в организации согласно договору
<b>Анализ результатов</b>		
12	Анализ результатов с позиции ожидаемых результатов. Интерпретация результатов и	ПГНИУ или в организации согласно

	выработка рекомендаций по их использованию.	договору
Подготовка отчёта		
22	Подготовка отчёта и устного выступления	ПГНИУ или организации согласно договору
Публичная защита		
4	Публичное выступление и ответы на вопросы по теме исследования.	ПГНИУ

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. - Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с. - ISBN 978-5-8323-0832-6. - Текст : электронный // [Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : \[сайт\]. http://www.iprbookshop.ru/16934](http://www.iprbookshop.ru/16934)

### **Дополнительная**

1. Гаибова, Т. В. Преддипломная практика : учебное пособие / Т. В. Гаибова, В. В. Тугов, Н. А. Шумилина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 131 с. - ISBN 978-5-7410-1554-4. - Текст : электронный // [Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : \[сайт\]. http://www.iprbookshop.ru/69932.html](http://www.iprbookshop.ru/69932.html)



## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике Преддипломная практика предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Офисные и математические пакеты, пакеты статистической обработки данных и среды языков программирования высокого уровня.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного прохождения преддипломной практики необходимо:

- составить подробный план;

- каждую неделю проводить анализ проделанной работы и оформлять его письменно;

- один-два раза в неделю встречаться с руководителем практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее - ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

Обучающиеся с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;
- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;
- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;
- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;
- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.**

**Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.1**

**Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
------------------	--	---

<p><b>ОПК.1.1</b>  Осуществляет выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p>	<p>Умение осуществлять выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не умеет осуществлять выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Умеет осуществлять выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b>  Умеет осуществлять выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b>  Умеет осуществлять выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p>
--	---	---

**ОПК.2**

**Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.2.2</b> Адаптирует математический метод для решения конкретной прикладной задачи</p>	<p>Умение адаптировать математический метод для решения конкретной прикладной задачи</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет адаптировать математический метод для решения конкретной прикладной задачи</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет адаптировать математический метод для решения конкретной прикладной задачи, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет адаптировать математический метод для решения конкретной прикладной задачи, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет адаптировать математический метод для решения конкретной прикладной задачи</p>

<p><b>ОПК.2.1</b> Проводит анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи</p>	<p>Умение проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет проводить анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи</p>
---	--	---

**ОПК.4**

**Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.1</b> Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p>	<p>Умение комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p>

### **ОПК.3**

**Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности**



Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.3.2</b> Адаптирует существующую или самостоятельно предлагает новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Умение адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>

<p><b>ОПК.3.3</b> Проводит анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Умение проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности</p>
--	---	---

### ПК.1

Способен оценивать состояние аналитических работ в проекте, выявлять проблемные ситуации в ходе реализации проекта

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1.2</b> Выявляет проблемные ситуации и в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Умение выявлять проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Оценивает объём аналитических работ в ИТ проекте</p>	<p>Умение оценивать объём аналитических работ в ИТ проекте</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет оценивать объём аналитических работ в ИТ проекте</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет оценивать объём аналитических работ в ИТ проекте, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет оценивать объём аналитических работ в ИТ проекте, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет оценивать объём аналитических работ в ИТ проекте</p>

<p><b>ПК.1.3</b> Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p>	<p>Умение предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p>
--	---	---

**ПК.2**

**Способен осуществить выбор источников информации, планировать аналитические работы, определять необходимые технические средства для обработки данных**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.3</b>  Определяет необходимые технические и программные средства для обработки данных</p>	<p>Умение определять необходимые технические и программные средства для обработки данных</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не умеет определять необходимые технические и программные средства для обработки данных</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Умеет определять необходимые технические и программные средства для обработки данных, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b>  Умеет определять необходимые технические и программные средства для обработки данных, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b>  Умеет определять необходимые технические и программные средства для обработки данных</p>
<p><b>ПК.2.1</b>  Осуществляет выбор источника информации и критически оценивает его надёжность</p>	<p>Умение осуществлять выбор источника информации и критически оценивает его надёжность</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не умеет осуществлять выбор источника информации и критически оценивает его надёжность</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Умеет осуществлять выбор источника информации и критически оценивает его надёжность, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b>  Умеет осуществлять выбор источника информации и критически оценивает его надёжность, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b>  Умеет осуществлять выбор источника информации и критически оценивает его надёжность</p>

<p><b>ПК.2.2</b> Планирует выполнение аналитических работ</p>	<p>Умение планировать выполнение аналитических работ</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет планировать выполнение аналитических работ</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет планировать выполнение аналитических работ, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет планировать выполнение аналитических работ, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет планировать выполнение аналитических работ</p>
---	--	---

### ПК.5

**Способен проводить работы по обработке и анализу информации и результатов экспериментов по тематике исследования**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.5.2</b> Осуществляет теоретическое обобщение научных результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования</p>	<p>Умение осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования, но испытывает незначительные трудности</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений по тематике исследования</p>
<p><b>ПК.5.1</b></p> <p>Применяет методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования</p>	<p>Умение применять методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет применять методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умеет применять методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования, но испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет применять методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по тематике исследования, но испытывает незначительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет применять методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ по</p>

**УК.1**

**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, но испытывает значительные затруднения</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, но испытывает незначительные затруднения</p> <p><b>Отлично</b> Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними</p>



<p><b>УК.1.1</b>  Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>Умение осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности источников</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не умеет осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Умеет осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b>  Умеет осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b>  Умеет осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>
---	--	---

<p><b>УК.1.2</b> Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Умение работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>
--	--	---

<p><b>УК.1.4</b> Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>Умение разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет разрабатывать и аргументировать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
--	---	---

**УК.6**

**Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>Умение оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>
<p><b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>	<p>Умение управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>

## УК.2

### Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.2.3</b> Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p>Умение разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет разрабатывать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта</p>
<p><b>УК.2.2</b> Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) определяет необходимые для</p>	<p>Умение разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи (цели и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определять необходимые для реализации проекта ресурсы</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи (цели и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определять необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи (цели и</p>

<p>реализации проекта ресурсы</p>		<p>задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определять необходимые для реализации проекта ресурсы, но испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определять необходимые для реализации проекта ресурсы, но испытывает незначительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определять необходимые для реализации проекта ресурсы</p>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p>	<p>Умение формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагать способы ее решения</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагать способы ее решения</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагать способы ее решения, но испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагать способы ее решения, но испытывает незначительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагать способы ее</p>

решения

#### УК.4

**Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	Умение представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>

<p><b>УК.4.4</b> Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p>	<p>Умение устанавливать и поддерживать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет устанавливать и поддерживать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Умеет устанавливать и поддерживать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий, но испытывает значительные трудности</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет устанавливать и поддерживать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий, но испытывает незначительные трудности</p> <p><b>Отлично</b> Умеет устанавливать и поддерживать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p>
--	---	---

**УК.3**

**Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**



Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.3.3</b> Выступает с Публичными презентациями проектов	Умение готовить и выступать с публичными презентациями проектов	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> Не умеет готовить и выступать с публичными презентациями проектов <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> Умеет готовить и выступать с публичными презентациями проектов, но испытывает значительные трудности <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> Умеет готовить и выступать с публичными презентациями проектов, но испытывает незначительные трудности <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> Умеет готовить и выступать с публичными презентациями проектов

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :** время отводимое на доклад 1

### Показатели оценивания

Не выполнена программа практики, не предоставлен текст ВКР и презентация.	<b>Неудовлетворительно</b>
Все задачи преддипломной практики выполнены в полном объёме. Представлен текст ВКР и презентация доклада. Студент отвечает комиссии на вопросы по проведённой работе, но испытывает значительные затруднения. Имеются существенные замечания по оформлению ВКР и презентации доклада.	<b>Удовлетворительно</b>

<p>Все задачи преддипломной практики выполнены в полном объёме. Представлен текст ВКР и презентация доклада. Студент отвечает комиссии на вопросы по проведённой работе, но испытывает некоторые затруднения. Имеются существенные замечания по оформлению ВКР или презентации доклада.</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Все задачи преддипломной практики выполнены в полном объёме. Представлен текст ВКР и презентация доклада. Студент чётко и развёрнуто отвечает комиссии на вопросы по проведённой работе.</p>	<p><b>Отлично</b></p>