

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Никитина Елена Юрьевна  
Черников Арсений Викторович  
Мустакимова Яна Романовна**

Программа производственной практики

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Код УМК 93179

Утверждено  
Протокол №6  
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **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 Технологии разработки программного обеспечения

### **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 : Технологии разработки программного обеспечения)

**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.1.2** Применяет информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики

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

#### **Индикаторы**

**ОПК.2.3** Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ

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

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.1** Находит готовую модель и обосновывает её применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности

**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

**ОПК.4.2** Применяет на практике требования информационной безопасности

**ПК.3** Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

#### **Индикаторы**

**ПК.3.1** Организационно и технологически обеспечивает проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы ИС, используя математический аппарат для моделирования ИС

**ПК.3.2** Использует современные подходы и стандарты автоматизации, разрабатывает современные инструменты моделирования бизнес-процессов

**ПК.6** Способен организовывать разработку системного программного обеспечения

#### **Индикаторы**

**ПК.6.1** Планирует разработку системного программного обеспечения, программно-аппаратных средств поддержки виртуальной реальности и программных средств реализации систем имитации

**ПК.6.2** Формирует, организовывает работу и контролирует деятельность рабочей группы по разработке системного программного обеспечения

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

#### **Индикаторы**

**УК.4.1** Осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

**УК.4.2** Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях

**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)

**УК.6.3** Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта

#### 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: Технологии разработки программного обеспечения)
<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

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1 триместр		
0		
Организация практики		
8	Установочный инструктаж по целям и задачам практики. Инструктаж по технике безопасности.	ПГНИУ ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО «Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг». Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.
Подготовительный этап		
24	Анализ результатов научно-исследовательской работы. Составление плана преддипломной практики.	ПГНИУ ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>«Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг».</p> <p>Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.</p>
<b>Научно-исследовательский этап</b>		
56	<p>Проведение вычислительных экспериментов. Анализ полученных результатов. Наглядное представление результатов. Корректировка плана вычислительных экспериментов и пр. необходимости модели и метода.</p>	<p>ПГНИУ ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО «Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг».</p> <p>Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.</p>
<b>Анализ результатов</b>		
12	<p>Анализ результатов с позиции ожидаемых результатов. Интерпретация результатов и выработка рекомендаций по и использованию.</p>	<p>ПГНИУ ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО «Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг».</p> <p>Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.
Подготовка отчёта		
4	Подготовка отчёта и устного выступления.	ПГНИУ ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ПАО «Вымпелком», ЗАО «Пермская телефонная компания», ПАО «ЭР-Телеком Холдинг». Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС EWSD, оборудование Softswitch, шлюзы Huawei, Протей и др. коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, оборудование сетей SDH/PDH.
Защита практики		
4	Публичное выступление и ответы на вопросы по тем исследования.	ПГНИУ

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

### **Основная**

1. Методические указания к выполнению магистерской диссертации : курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Н. А. Белов, М. В. Пикунов, С. В. Лактионов [и др.] ; под редакцией Н. А. Белов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/56739.html>

2. 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>

### **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>



## **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

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

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

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

Образовательный процесс по практике предполагает использование информационных технологий, предоставляемых предприятиями по месту проведения практики студентов.

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.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### 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>Знает основные математически модели для решения задач профессиональной сферы. Умеет адаптировать существующую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности. Владеет навыками внедрения новых математических моделей для решения задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные математически модели для решения задач профессиональной сферы. Не умеет адаптировать существующую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения новых математических моделей для решения задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основные математически модели для решения задач профессиональной сферы. Не умеет адаптировать существующую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения новых математических моделей для решения задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные математически модели для решения задач профессиональной сферы. Умеет адаптировать существующую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения новых математических моделей для решения задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные математически модели для решения задач профессиональной сферы. Умеет адаптировать существующую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности. Владеет навыками внедрения новых математических моделей для решения задачи в области профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК.3.1</b></p>	<p>Знает основы моделирования</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p>

<p>Находит готовую модель и обосновывает её применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>различных процессов. Умеет находить готовую модель для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Владеет навыками обоснования необходимости внедрения/разработки модели и ее применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает основы моделирования различных процессов. Не умеет находить готовую модель для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками обоснования необходимости внедрения/разработки модели и ее применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает основы моделирования различных процессов. Не умеет находить готовую модель для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками обоснования необходимости внедрения/разработки модели и ее применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает основы моделирования различных процессов. Умеет находить готовую модель для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками обоснования необходимости внедрения/разработки модели и ее применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает основы моделирования различных процессов. Умеет находить готовую модель для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Владеет навыками обоснования необходимости внедрения/разработки модели и ее применимость для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК.3.3</b>  Проводит анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области</p>	<p>Знает основы математического моделирования. Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Владеет</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает основы математического моделирования. Не умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения математических моделей для решения</p>

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>навыками внедрения математических моделей для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает основы математического моделирования. Не умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения математических моделей для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает основы математического моделирования. Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Не владеет навыками внедрения математических моделей для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает основы математического моделирования. Умеет проводить анализ ограничений применимости математической модели для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности. Владеет навыками внедрения математических моделей для решения конкретной задачи в области профессиональной деятельности.</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</p>	<p>Знает современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Умеет комбинировать современные информационно-</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Не умеет комбинировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения</p>

<p>реализации решения математических задач</p>	<p>коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Владеет навыками адаптации современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  математических задач. Не владеет навыками адаптации современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Не умеет комбинировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Не владеет навыками адаптации современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Умеет комбинировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Не владеет навыками адаптации современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Умеет комбинировать современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач. Владеет навыками адаптации современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач.</p>
<p><b>ОПК.4.2</b>  Применяет на практике требования информационной безопасности</p>	<p>Знает основы информационной безопасности. Умеет на практике соблюдать требования информационной безопасности в задачах профессиональной сферы. Владеет навыками разработки ПО согласно требованиям информационной безопасности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает основы информационной безопасности. Не умеет на практике соблюдать требования информационной безопасности в задачах профессиональной сферы. Не владеет навыками разработки ПО согласно требованиям информационной безопасности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает основы информационной</p>

		<p><b>Удовлетворительно</b> безопасности. Не умеет на практике соблюдать требования информационной безопасности в задачах профессиональной сферы. Не владеет навыками разработки ПО согласно требованиям информационной безопасности.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основы информационной безопасности. Умеет на практике соблюдать требования информационной безопасности в задачах профессиональной сферы. Не владеет навыками разработки ПО согласно требованиям информационной безопасности.</p> <p><b>Отлично</b> Знает основы информационной безопасности. Умеет на практике соблюдать требования информационной безопасности в задачах профессиональной сферы. Владеет навыками разработки ПО согласно требованиям информационной безопасности.</p>
--	--	---

### ОПК.1

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1.1</b> Осуществляет выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p>	<p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основные направления профессиональной деятельности. Не умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает основные направления профессиональной деятельности. Не умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p><b>Хорошо</b> Не знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК.1.2</b> Применяет информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики</p>	<p>Знает информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Умеет применять информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Владеет навыками внедрения информационных технологий в задачи математики.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Не умеет применять информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Не владеет навыками внедрения информационных технологий в задачи математики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Не умеет применять информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Не владеет навыками внедрения информационных технологий в задачи математики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Умеет применять информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Не владеет навыками внедрения информационных технологий в задачи математики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики. Умеет применять информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной</p>



		<b>Отлично</b> математики. Владеет навыками внедрения информационных технологий в задачи математики.
--	--	---

### ОПК.2

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

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>ОПК.2.3</b> Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ	Знает основы языков программирования и основы математического анализа. Умеет реализовывать математические методы на языках программирования высокого уровня. Владеет навыками воспроизведения математических методов с помощью специализированных пакетов программ.	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы языков программирования и основы математического анализа. Не умеет реализовывать математические методы на языках программирования высокого уровня. Не владеет навыками воспроизведения математических методов с помощью специализированных пакетов программ.</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы языков программирования и основы математического анализа. Не умеет реализовывать математические методы на языках программирования высокого уровня. Не владеет навыками воспроизведения математических методов с помощью специализированных пакетов программ.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы языков программирования и основы математического анализа. Умеет реализовывать математические методы на языках программирования высокого уровня. Не владеет навыками воспроизведения математических методов с помощью специализированных пакетов программ.</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы языков программирования и основы математического анализа. Умеет реализовывать математические методы на языках программирования высокого уровня. Владеет навыками воспроизведения математических методов с помощью специализированных пакетов программ.</p>

### ПК.3

**Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

<p><b>ПК.3.2</b> Индикатор Использует современные подходы и стандарты автоматизации, разрабатывает современные инструменты моделирования бизнес- процессов</p>	<p><b>Планируемые результаты обучения</b> Знает современные подходы и стандарты автоматизации процессов в профессиональной сфере. Умеет использовать современные подходы и стандарты автоматизации. Владеет навыками разработки современных инструментов моделирования бизнес-процессов.</p>	<p><b>Критерии оценивания результатов обучения</b> <b>Неудовлетворительно</b> Не знает современные подходы и стандарты автоматизации процессов в профессиональной сфере. Не умеет использовать современные подходы и стандарты автоматизации. Не владеет навыками разработки современных инструментов моделирования бизнес-процессов.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает современные подходы и стандарты автоматизации процессов в профессиональной сфере. Не умеет использовать современные подходы и стандарты автоматизации. Не владеет навыками разработки современных инструментов моделирования бизнес-процессов.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает современные подходы и стандарты автоматизации процессов в профессиональной сфере. Умеет использовать современные подходы и стандарты автоматизации. Не владеет навыками разработки современных инструментов моделирования бизнес-процессов.</p> <p><b>Отлично</b> Знает современные подходы и стандарты автоматизации процессов в профессиональной сфере. Умеет использовать современные подходы и стандарты автоматизации. Владеет навыками разработки современных инструментов моделирования бизнес-процессов.</p>
<p><b>ПК.3.1</b> Организационно и технологически обеспечивает проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы ИС, используя математический аппарат для моделирования ИС</p>	<p>Знает методики обеспечения проектирования, интеграции и оптимизации информационных систем. Умеет организационно и технологически обеспечить проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы информационной системы. Владеет навыками использования математического аппарата для моделирования информационных систем.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает методики обеспечения проектирования, интеграции и оптимизации информационных систем. Не умеет организационно и технологически обеспечить проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы информационной системы. Не владеет навыками использования математического аппарата для моделирования информационных систем.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает методики обеспечения</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>проектирования, интеграции и оптимизации информационных систем. Не умеет организационно и технологически обеспечить проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы информационной системы. Не владеет навыками использования математического аппарата для моделирования информационных систем.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методики обеспечения проектирования, интеграции и оптимизации информационных систем. Умеет организационно и технологически обеспечить проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы информационной системы. Не владеет навыками использования математического аппарата для моделирования информационных систем.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методики обеспечения проектирования, интеграции и оптимизации информационных систем. Умеет организационно и технологически обеспечить проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы информационной системы. Владеет навыками использования математического аппарата для моделирования информационных систем.</p>
--	--	--

## ПК.6

### Способен организовывать разработку системного программного обеспечения

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.6.1</b> Планирует разработку системного программного обеспечения, программно-аппаратных средств поддержки виртуальной реальности и программных средств реализации систем</p>	<p>Знает системное программное обеспечение. Умеет планировать разработку системного программного обеспечения. Владеет навыками установки, настройки и внедрения системного программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает системное программное обеспечение. Не умеет планировать разработку системного программного обеспечения. Не владеет навыками установки, настройки и внедрения системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает системное программное обеспечение. Не умеет планировать разработку системного программного обеспечения. Не</p>

имитации		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>владеет навыками установки, настройки и внедрения системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает системное программное обеспечение. Умеет планировать разработку системного программного обеспечения. Не владеет навыками установки, настройки и внедрения системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает системное программное обеспечение. Умеет планировать разработку системного программного обеспечения. Владеет навыками установки, настройки и внедрения системного программного обеспечения.</p>
<p><b>ПК.6.2</b> Формирует, организовывает работу и контролирует деятельность рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p>	<p>Знает методики организации деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Умеет формировать и организовывать работу деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Владеет навыками контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методики организации деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Не умеет формировать и организовывать работу деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Не владеет навыками контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает методики организации деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Не умеет формировать и организовывать работу деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Не владеет навыками контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методики организации деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Умеет формировать и организовывать работу деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Не владеет навыками контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методики организации деятельности</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Умеет формировать и организовывать работу деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения. Владеет навыками контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения.</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>Знает основы решения проблемных ситуаций. Умеет анализировать проблемные ситуации как систему. Владеет навыками выявления проблемных ситуаций, их составляющих и связи между ними.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы решения проблемных ситуаций. Не умеет анализировать проблемные ситуации как систему. Не владеет навыками выявления проблемных ситуаций, их составляющих и связи между ними.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы решения проблемных ситуаций. Не умеет анализировать проблемные ситуации как систему. Не владеет навыками выявления проблемных ситуаций, их составляющих и связи между ними.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы решения проблемных ситуаций. Умеет анализировать проблемные ситуации как систему. Не владеет навыками выявления проблемных ситуаций, их составляющих и связи между ними.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы решения проблемных ситуаций. Умеет анализировать проблемные ситуации как систему. Владеет навыками выявления проблемных ситуаций, их составляющих и связи между ними.</p>
<p><b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>Знает методы и средства поиска информации. Умеет производить поиск информации на заданную тематику. Владеет навыками проведения критической оценки</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методы и средства поиска информации. Не умеет производить поиск информации на заданную тематику. Не владеет навыками проведения критической оценки надежности ее источников.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p>

	надежности ее источников.	<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает методы и средства поиска информации. Не умеет производить поиск информации на заданную тематику. Не владеет навыками проведения критической оценки надежности ее источников.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы и средства поиска информации. Умеет производить поиск информации на заданную тематику. Не владеет навыками проведения критической оценки надежности ее источников.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методы и средства поиска информации. Умеет производить поиск информации на заданную тематику. Владеет навыками проведения критической оценки 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>Знает методики поиска и работы с противоречивой информацией. Умеет анализировать и обрабатывать противоречивую информацию из разных источников. Владеет навыками нахождения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации и определяет варианты устранения пробелов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методики поиска и работы с противоречивой информацией. Не умеет анализировать и обрабатывать противоречивую информацию из разных источников. Не владеет навыками нахождения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации и определяет варианты устранения пробелов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает методики поиска и работы с противоречивой информацией. Не умеет анализировать и обрабатывать противоречивую информацию из разных источников. Не владеет навыками нахождения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации и определяет варианты устранения пробелов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методики поиска и работы с противоречивой информацией. Умеет анализировать и обрабатывать противоречивую информацию из разных источников. Не владеет навыками нахождения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации и определяет варианты устранения пробелов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методики поиска и работы с противоречивой информацией. Умеет</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>анализировать и обрабатывать противоречивую информацию из разных источников. Владеет навыками нахождения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации и определяет 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>Знает различные подходы к разрешению проблемных ситуаций в решении задач профессиональной сфере. Умеет разрабатывать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеет навыками аргументированного внедрения стратегии разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает различные подходы к разрешению проблемных ситуаций в решении задач профессиональной сфере. Не умеет разрабатывать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Не владеет навыками аргументированного внедрения стратегии разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает различные подходы к разрешению проблемных ситуаций в решении задач профессиональной сфере. Не умеет разрабатывать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Не владеет навыками аргументированного внедрения стратегии разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает различные подходы к разрешению проблемных ситуаций в решении задач профессиональной сфере. Умеет разрабатывать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Не владеет навыками аргументированного внедрения стратегии разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает различные подходы к разрешению проблемных ситуаций в решении задач профессиональной сфере. Умеет разрабатывать стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеет навыками аргументированного внедрения</p>

		<b>Отлично</b> стратегии разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
--	--	--

#### УК.4

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.4.1</b> Осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>Знает методы общения в коллективе. Умеет осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках. Владеет навыками общения в коллективе на профессиональные темы.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методы общения в коллективе. Не умеет осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках. Не владеет навыками общения в коллективе на профессиональные темы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает методы общения в коллективе. Не умеет осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках. Не владеет навыками общения в коллективе на профессиональные темы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы общения в коллективе. Умеет осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках. Не владеет навыками общения в коллективе на профессиональные темы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методы общения в коллективе. Умеет осуществлять коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках. Владеет навыками общения в коллективе на профессиональные темы.</p>
<p><b>УК.4.2</b> Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных</p>	<p>Знает методы и средства перевода текста с иностранного языка на русский и наоборот. Умеет осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает методы и средства перевода текста с иностранного языка на русский и наоборот. Не умеет осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях. Не владеет навыками использования в</p>



<p>целях</p>	<p>профессиональных целях. Владеет навыками использования в профессиональной сфере средств автоматизированного перевода текста.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  профессиональной сфере средств автоматизированного перевода текста.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает методы и средства перевода текста с иностранного языка на русский и наоборот. Не умеет осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях. Не владеет навыками использования в профессиональной сфере средств автоматизированного перевода текста.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает методы и средства перевода текста с иностранного языка на русский и наоборот. Умеет осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях. Не владеет навыками использования в профессиональной сфере средств автоматизированного перевода текста.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает методы и средства перевода текста с иностранного языка на русский и наоборот. Умеет осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях. Владеет навыками использования в профессиональной сфере средств автоматизированного перевода текста.</p>
<p><b>УК.4.3</b>  Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>Знает средства презентации результатов деятельности. Умеет представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах. Владеет навыками подготовки материала результатов деятельности для выступлений на публичных мероприятиях.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает средства презентации результатов деятельности. Не умеет представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах. Не владеет навыками подготовки материала результатов деятельности для выступлений на публичных мероприятиях.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает средства презентации результатов деятельности. Не умеет представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах. Не владеет навыками подготовки материала результатов деятельности для</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>выступлений на публичных мероприятиях.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает средства презентации результатов деятельности. Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах. Не владеет навыками подготовки материала результатов деятельности для выступлений на публичных мероприятиях.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает средства презентации результатов деятельности. Умеет представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах. Владеет навыками подготовки материала результатов деятельности для выступлений на публичных мероприятиях.</p>
<p><b>УК.4.4</b> Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p>	<p>Знает средства коммуникативных технологий для взаимодействия с различными сообществами. Умеет устанавливать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий. Владеет навыками поддержки контактов в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает средства коммуникативных технологий для взаимодействия с различными сообществами. Не умеет устанавливать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий. Не владеет навыками поддержки контактов в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает средства коммуникативных технологий для взаимодействия с различными сообществами. Не умеет устанавливать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий. Не владеет навыками поддержки контактов в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает средства коммуникативных технологий для взаимодействия с различными сообществами. Умеет устанавливать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>использованием современных коммуникативных технологий. Не владеет навыками поддержки контактов в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает средства коммуникативных технологий для взаимодействия с различными сообществами. Умеет устанавливать контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий. Владеет навыками поддержки контактов в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий.</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>Знает основы разработки проектов в области профессиональной деятельности. Умеет разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Владеет навыками внесения корректировок в ходе реализации проекта.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы разработки проектов в области профессиональной деятельности. Не умеет разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Не владеет навыками внесения корректировок в ходе реализации проекта.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы разработки проектов в области профессиональной деятельности. Не умеет разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Не владеет навыками внесения корректировок в ходе реализации проекта.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы разработки проектов в области профессиональной деятельности. Умеет разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Не владеет навыками внесения корректировок в ходе реализации проекта.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы разработки проектов в области</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>профессиональной деятельности. Умеет разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Владеет навыками внесения корректировок в ходе реализации проекта.</p>
<p><b>УК.2.2</b> Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p>	<p>Знает основы проектной деятельности. Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи. Владеет навыками определения необходимых для реализации проекта ресурсов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы проектной деятельности. Не умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи. Не владеет навыками определения необходимых для реализации проекта ресурсов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Не умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи. Не владеет навыками определения необходимых для реализации проекта ресурсов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи. Не владеет навыками определения необходимых для реализации проекта ресурсов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Умеет разрабатывать план проекта в рамках поставленной задачи. Владеет навыками определения необходимых для реализации проекта ресурсов.</p>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p>	<p>Знает основы проектной деятельности. Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Владеет навыками разработки способов решения поставленной проектной задачи.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы проектной деятельности. Не умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Не владеет навыками разработки способов решения поставленной проектной задачи.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Не умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Не владеет навыками разработки способов решения поставленной проектной задачи.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Не владеет навыками разработки способов решения поставленной проектной задачи.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы проектной деятельности. Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Владеет навыками разработки способов решения поставленной проектной задачи.</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.6.3</b> Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта</p>	<p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные направления профессиональной деятельности. Не умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Не умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Не владеет навыками смены направления профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные направления профессиональной деятельности. Умеет осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта. Владеет навыками смены направления</p>

		<b>Отлично</b> профессиональной деятельности.
<b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)	Знает собственные ресурсы. Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). Владеет навыками расчета собственных ресурсов.	<b>Неудовлетворительно</b> Не знает собственные ресурсы. Не умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Удовлетворительно</b> Знает собственные ресурсы. Не умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Хорошо</b> Знает собственные ресурсы. Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Отлично</b> Знает собственные ресурсы. Умеет оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические). Владеет навыками расчета собственных ресурсов.
<b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	Знает собственные ресурсы. Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация). Владеет навыками расчета собственных ресурсов.	<b>Неудовлетворительно</b> Не знает собственные ресурсы. Не умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Удовлетворительно</b> Знает собственные ресурсы. Не умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Хорошо</b> Знает собственные ресурсы. Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация). Не владеет навыками расчета собственных ресурсов. <b>Отлично</b> Знает собственные ресурсы. Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация). Владеет навыками расчета собственных ресурсов.

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.4.2</b> Применяет на практике требования информационной безопасности	Организация практики <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Отчет по пройденному инструктажу.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОПК.1.1</b> Осуществляет выбор конкретного метода фундаментальной и/или прикладной математики для решения конкретной задачи</p> <p><b>УК.1.1</b> Осуществляет 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><b>УК.2.2</b> Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p><b>ПК.3.2</b> Использует современные подходы и стандарты автоматизации, разрабатывает современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>ПК.3.1</b> Организационно и технологически обеспечивает проектирование, дизайн, интеграцию и оптимизацию работы ИС, используя математический аппарат для моделирования ИС</p> <p><b>УК.4.2</b> Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский</p>	<p>Подготовительный этап</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Отчет по подготовительному этапу работы.</p>



<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p>и с русского на иностранный в академических и профессиональных целях</p> <p><b>ПК.6.2</b> Формирует, организывает работу и контролирует деятельность рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p><b>УК.6.3</b> Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта</p> <p><b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>		

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p><b>ОПК.1.2</b> Применяет информационные технологии для решения задачи фундаментальной и/или прикладной математики</p> <p><b>ОПК.3.2</b> Адаптирует существующую или самостоятельно предлагает новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.3.1</b> Находит готовую модель и обосновывает её применимость для решения конкретной 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><b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p> <p><b>ПК.6.1</b> Планирует разработку системного программного обеспечения, программно-аппаратных средств поддержки виртуальной реальности и программных средств реализации систем имитации</p>	<p>Научно-исследовательский этап</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Отчет по научно-исследовательскому этапу работы.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.1.4</b> Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <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><b>ОПК.2.3</b> Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ</p> <p><b>УК.2.1</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p> <p><b>УК.4.1</b> Осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>Анализ результатов</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Отчет по анализу полученных результатов на практике.</p>
<p><b>УК.4.4</b> Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p> <p><b>ОПК.4.1</b> Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p>	<p>Подготовка отчёта</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Промежуточные варианты отчета под практике.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	Защита практики <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Отчет и презентация по преддипломной практике.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Организация практики**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отчет в электронной форме.	10

#### **Подготовительный этап**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отчет в электронном виде.	15

#### **Научно-исследовательский этап**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **32 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отчет в электронной форме.	15

#### **Анализ результатов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отчет в электронной форме.	15

### **Подготовка отчёта**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Отчет в электронном виде.	15

### **Защита практики**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Презентация.	15
Отчет в письменном виде.	15