

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов
«25» января 2024г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа магистратуры

Направление подготовки

**02.04.02 Фундаментальная информатика
и информационные технологии**

(код и наименование направления специальности)

Направленность (профиль) программы

Информационные технологии

наименование направленности (профиля), специализации

Форма (формы) обучения

Очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

Махачкала, 2024

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии от «23» августа 2017г. №811.

Руководитель образовательной программы
по направлению подготовки:

Зав. кафедрой дискретной математики и информатики
д.ф.-м.н., профессор Магомедов А.М.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена
а) на заседании кафедры дискретной математики и информатики от 22.01.
2024 г., протокол № 5.

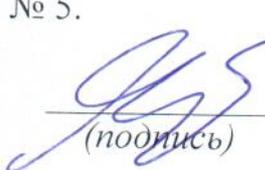
Зав. кафедрой



Магомедов А.М.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на
заседании ученого Совета факультета математики и компьютерных наук ДГУ
от «23» января 2024г., протокол № 5.

Декан


(подпись)

Якубов А.З.

(Ф.И.О)

Основная профессиональная образовательная программа согласована:

Проректор по учебной
работе


(подпись)

Гасангаджиева А.Г.

(Ф.И.О)

Начальник УМУ


(подпись)

Саидов А.Г.

(Ф.И.О)

Рецензент (работодатель):
Отдел математики и
информатики ИФ ДФИЦ РАН,
Заведующий отделом

(полное наименование
организации и
должности руководителя)


(подпись)

Магомедкасумов М.Г.

(Ф.И.О)



Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы.....	5
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы	6
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы	6
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы	6
6. Требования к уровню подготовки.....	7
7. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	11
7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	14
8. Планируемые результаты освоения ОПОП.....	19
8.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	19
8.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	37
8.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	65
Приложение 1. Кадровое обеспечение ОПОП	86
Приложение 2. Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса	96
Приложение 3. Календарный учебный график.	
Приложение 4. Учебный план.	
Приложение 5. Рабочие программы дисциплин (модулей).	
Приложение 6. Рабочие программы практик.	
Приложение 7. Фонды оценочных средств.	
Приложение 8. Программа государственной итоговой аттестации.	
Приложение 9. Матрица компетенций.	
Приложение 10. Рабочая программа воспитания	
Приложение 11. Календарный план воспитательной работы.	

1. Общие положения

Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата по направлению 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) Информатика и компьютерные науки – способствовать подготовке выпускника, который способен, опираясь на полученные фундаментальные знания и сформированные компетенции, самостоятельно (или в составе команды) решать задачи своей профессиональной деятельности в области информационных технологий.

ОПОП бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии с учетом направленности подготовки Информатика и компьютерные науки, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

ОПОП – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Модуль: Общеобразовательный.

Б1.О.02. Модуль: Безопасность жизнедеятельности.

Б1.О.03. Модуль: Коммуникация.

Б1.О.04. Модуль: Информационных технологий.

Б1.О.05. Фундаментальный модуль.

Б1.О.06. Базовый модуль направления.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Модуль профильной направленности

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01.01

Б1.В.ДВ.01.02

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.02.01

Б1.В.ДВ.02.02

Б1.В.ДВ.02.03

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.03.01

Б1.В.ДВ.03.02

Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.04.01

Б1.В.ДВ.04.02

Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.05.01

Б1.В.ДВ.05.02

Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.06.01

Б1.В.ДВ.06.02

Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.07.01

Б1.В.ДВ.07.02

Б1.В.ДВ.08 Модуль мобильности

Б1.В.ДВ.08.01

Б1.В.ДВ.08.02

Б1.В.ДВ.08.03

К.М. Комплексные модули

К.М.01. Модуль "физическая культура и спорт"

К.М.01.01

К.М.01.02

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Б2.О.02(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) Производственная практика, педагогическая

Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01.(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.01

ФТД.02

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная

информатика и информационные технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от "23" августа 2017 г. № 808;

- Профессиональный(е) стандарт(ы);
- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) Информатика и компьютерные науки имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества. ОПОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии.

4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по ОПОП бакалавриата вне зависимости, от применяемых образовательных технологий включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

- в очной форме обучения составляет 4 года;

Основная профессиональная образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы

Объем ОПОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

6. Требования к уровню подготовки

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: русский язык, математика, информатика.

7. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность, включает:

интеллектуальные системы, биоинформатику, когнитивные информационные технологии, вычислительные технологии, компьютерные науки, технологии баз данных, компьютерную графику, теорию информации, технологии управления инфокоммуникацией и бизнес-процессами, архитектуру программного обеспечения, параллельное и распределенное программирование.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах;

педагогическая деятельность:

- способность владения методикой преподавания учебных дисциплин;
- способность применять на практике современные методы педагогики и средства обучения;
- умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, разъяснять и самостоятельно выполнять порученные задания;

- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;
- участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных;
- развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- разработка методов и средств тестирования информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- разработка проектной и программной документации;

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников или области (областей) знания являются:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
 - исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
 - разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
 - разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;
 - участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
 - подготовка публикаций в научно-технических журналах.
- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
 - планирование информационного и программного обеспечения производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации производственных задач;
 - разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;

- участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и информационной безопасности труда;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- планирование и организация собственной работы;
- планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;
- составление частного технического задания на разработку программного продукта;
- организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;
- участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов.
- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
 - разработка архитектуры, алгоритмических и программных средств системного и прикладного программного обеспечения;
 - разработка аппаратных решений для информационных и вычислительных систем;
 - разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
 - разработка и выполнение процессов, работ и процедур поддержки жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
 - разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных средств, баз данных;
 - развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в профессиональной деятельности;
 - разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и требованиям эффективности;
 - разработка проектной и программной документации.
 - исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;
 - анализ требований к информационной системе;
 - разработка вариантов реализации информационной системы;
 - анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
 - оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;
 - участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и информационной безопасности труда;

- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах.
- определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;
- формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;
- описание бизнес-процессов прикладной области;
- формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;
- прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы;
- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;
- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;
- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;
- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, по подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;
- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;
- разработка проектной и программной документации; соблюдение кодекса профессиональной этики;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.

- способность владения методикой преподавания учебных дисциплин;
- способность применять на практике современные методы педагогики и средства обучения;
- умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, разъяснять и самостоятельно выполнять порученные задания;
- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;
- участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии направленности (профилю) подготовки – Информатика и компьютерные науки разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов (указывается перечень профессиональных стандартов (при наличии) согласно приложения к ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП (при наличии)):

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
3	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013

		г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
--	--	---

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии профилю подготовки - Информатика и компьютерные науки.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	A	Преподавание по программам профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированным на соответствующи	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального	A/01.6	6.1

		й уровень квалификации		обучения, СПО и(или) ДПП		
				Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	A/03.6	6.2
	В	Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	6	Организация учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих	В/01.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения учебно-производственного процесса	В/03.6	6.2
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
				Воспитательная деятельность	A/02.6	6
				Развивающая деятельность	A/03.6	6

		общего, среднего общего образования				
--	--	---	--	--	--	--

7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
01 Образование и наука	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук	<ul style="list-style-type: none"> • изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности; • исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; • разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок; • разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций; • участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций; • подготовка публикаций в научно-технических журналах.

	педагогический	<p>Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, специального профессионального обучения и дополнительного профессионального обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • способность владения методикой преподавания учебных дисциплин; • способность применять на практике современные методы педагогики и средства обучения; • умение работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми, разъяснять и самостоятельно выполнять порученные задания; • проведение обучения и аттестации пользователей программных систем; • участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.
Об информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Разработка технической документации на продукцию в сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> • разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий; • разработка архитектуры, алгоритмических и программных средств системного и прикладного программного обеспечения; • разработка аппаратных решений для информационных и вычислительных систем; • разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;

		<p><i>информационных технологий, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>разработка и выполнение процессов, работ и процедур поддержки жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;</i> • <i>разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных средств, баз данных;</i> • <i>развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в профессиональной деятельности;</i> • <i>разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и требованиям эффективности;</i> • <i>разработка проектной и программной документации.</i> • <i>исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;</i> • <i>анализ требований к информационной системе;</i> • <i>разработка вариантов реализации информационной системы;</i> • <i>анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;</i> • <i>оценка качества, надежности и</i>
--	--	---	---

			<p><i>эффективности информационной системы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и информационной безопасности труда;</i> • <i>разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;</i> • <i>разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;</i> • <i>участие в работе научных семинаров, научно – технических конференций;</i> • <i>подготовка публикаций в научно – технических тематических журналах.</i> • <i>определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;</i> • <i>формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;</i> • <i>описание бизнес-процессов прикладной области;</i> • <i>формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;</i> • <i>прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы.</i>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • сбор и анализ требований заказчика к программному продукту; • формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования; • содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения; • участие в составлении коммерческого предложения заказчику, по подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов; • анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы; • разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий; • разработка проектной и программной документации; соблюдение кодекса профессиональной этики. • взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; • участие в процессах разработки программного обеспечения; • участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; • разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ; • разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий; • разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.
--	--	--	---

8. Планируемые результаты освоения ОПОП

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

8.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории и (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции и выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	Б-УК-1.1. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ В состоянии воспроизвести принципы сбора,	<i>Воспроизводит:</i> структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, а также базовые составляющие таких задач.	Экономика Математический анализ Алгебра Численные методы

информации , применять системный подход для решения поставленных задач	отбора и обобщения информации.	<p><i>Понимает:</i> как анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	<p>Аналитическая геометрия Дискретная математика и математическая логика Теория вероятностей, случайные процессы Дифференциальные уравнения Комплексный анализ Функциональный анализ Дифференциальная геометрия и топология Теория чисел Уравнения в частных производных Методы оптимизации Действительный анализ Дополнительные главы уравнений в частных производных Тригонометрические и ортогональные ряды Теория устойчивости Теория приближений Качественная теория дифференциальных уравнений Теория меры и интегралов Численные методы решения дифференциальных уравнений</p>
	Б-УК-1.2. Понимает, как соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<p><i>Воспроизводит:</i> принципы математического моделирования разнородных явлений, систематизации научной информации в области математики и компьютерных наук.</p> <p><i>Понимает:</i> как системно подходить к решению задач на разнородные явления в области математики и компьютерных наук.</p> <p><i>Способен:</i> применять навыки систематизации разнородных явлений путем математических интерпретаций и оценок.</p>	
	Б-УК-1.3.Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	<p><i>Воспроизводит:</i> современные методы сбора и анализа научного материала с использованием информационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет.</p> <p><i>Понимает:</i> как применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в</p>	

			<p>научных исследованиях и в деятельности педагога. <i>Способен:</i> использовать информационные технологии в организации и проведении научного исследования; использовать современные базы данных; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; использовать навыки автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах.</p>	<p>Теория операторов Дифференциальные уравнения в прикладных задачах естествознания Обобщенные функции Динамические системы Многомерный комплексный анализ Математическая теория игр. https://www.coursera.org/learn/matematicheskaya-teoria-igr Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика, научно-исследовательская работа Производственная практика, педагогическая Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Функции матриц и их приложения в дифференциальных уравнениях Дополнительные главы</p>
--	--	--	--	---

				линейной алгебры Технологии и стандарты электронного обучения Производственная практика, преддипломная
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Б-УК-2.1.В в состоянии воспроизвести: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и ресурсы.	<i>В состоянии воспроизвести:</i> действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности; имеющиеся ресурсы для разработки и реализации данного проекта. <i>Понимает:</i> решать качественно и в срок круг задач, определяемых данным проектом. <i>Способен:</i> решать конкретные задачи с достижением поставленной цели в области научных исследований по математике и компьютерным наукам.	Правоведение Психология Основы проектной деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная
		Б-УК-2.2. Понимает: как определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов	<i>В состоянии воспроизвести:</i> необходимые и (или) достаточные условия взаимосвязи вопросов и задач в различных областях математики; следственные связи между разными математическими утверждениями. <i>Понимает:</i> выделять в рамках поставленных в проекте целей круг взаимосвязанных задач, который исходя из имеющихся ресурсов позволит реализовать данный проект.	

		<p>профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Способен: пользоваться</i> навыками выбора в рамках целей научных исследований круг взаимосвязанных математических задач, обеспечивающих достижение этих целей.</p>	
		<p>Б-УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности. <i>Понимает:</i> планировать этапы реализации данного проекта в области математических исследований с выбором оптимального способа его реализации. <i>Способен: пользоваться</i> практическими навыками решения определенных задач в области научных исследований по математике и компьютерным наукам с применением нормативной базы.</p>	
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Б-УК-3.1.В состоянии воспроизвести: различные приемы и способ социализации личности и социального взаимодействия.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> различные средства коммуникации в научно-исследовательской и образовательной деятельности; способы установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды. <i>Понимает:</i> использовать методы психологической диагностики для решения различных задач в области образования; учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых</p>	<p>Социология Психология Лидерство и управление командой Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>протекают образовательные процессы. <i>Способен: пользоваться</i> способами ориентации в источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами осуществления психологической поддержки и сопровождения; способами предупреждения неадекватного поведения и правонарушений.</p>	<p>Производственная практика, педагогическая Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная</p>
	<p>Б-УК-3.2. Понимает: как строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> особенности социального партнёрства в системе образования и научно-исследовательской деятельности. <i>Понимает :</i> выборочно и системно анализировать взаимоотношения между коллегами в своей образовательной и (или) научно-исследовательской деятельности. <i>Способен: пользоваться</i> способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании и научных исследованиях.</p>	
	<p>Б-УК-3.3.Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования; особенности социального партнёрства в системе образования; способы профессионального</p>	

			<p>самопознания и саморазвития.</p> <p><i>Понимает:</i> учитывать во взаимодействиях в коллективе различные особенности коллег; осуществлять проектную деятельность с использованием современных технологий; координировать деятельность социальных партнёров.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться определенными навыками работы в условиях командного взаимодействия в своей проектной деятельности в области образования и научных исследований.</p>	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. В состоянии воспроизвести: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> литературную форму государственного языка; основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в английском языке, лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке.</p> <p><i>Понимает:</i> выбирать на государственном и английском языках коммуникативно приемлемые стиль и средства делового общения.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на государственном и английском языках.</p>	Русский язык и культура речи Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык: профессионально-ориентированный курс Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная
		Б-УК-4.2. Понимает: выражать свои	<i>В состоянии воспроизвести:</i> литературную форму	

		мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. <i>Понимает:</i> выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке. <i>Способен:</i> пользоваться навыками коммуникативно и культурно приемлемого делового разговора на государственном и английском языках.	
		Б-УК-4.3.Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.	<i>В состоянии воспроизвести:</i> литературную форму государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. <i>Понимает:</i> вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном и английском языках. <i>Способен:</i> пользоваться навыками перевода академических текстов с английского на государственный язык.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческо	Б-УК-5.1.В состоянии воспроизвести: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	<i>В состоянии воспроизвести:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса;	История Философия Социология История Дагестана Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	<p>м, этическом и философском контекстах</p>		<p>главные события, явления и проблемы истории Отечества; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса.</p> <p><i>Понимает:</i> системно анализировать этические и теоретико-познавательные вопросы, современные проблемы человека, общества и природы.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; терпимостью; способностью работать в коллективе.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Этика</p>
		<p>Б-УК-5.2.</p> <p>Понимает: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса.</p> <p><i>Понимает:</i> вести научные дискуссии с мировозренческих позиций по этическим и теоретико-познавательным вопросам, современным проблемам человека, общества и природы.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; навыками ведения аргументированной</p>	

			дискуссии и полемики.	
		Б-УК-5.3.Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса.</p> <p><i>Понимает:</i> выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться навыками и опытом ведения аргументированной дискуссии и полемики по анализу философских и исторических фактов, оценке явлений культуры.</p>	
Самоорганизация и	УК-6. Способен управлять	Б-УК-6.1.В состоянии воспроизвести:	<i>В состоянии воспроизвести:</i> основные факторы,	Психология Педагогика

саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	обеспечивающие саморазвитие (условия, средства, личностные ресурсы); этапы карьерного роста; требования рынка труда. <i>Понимает:</i> критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. <i>Способен:</i> пользоваться способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная
		Б-УК-6.2. Понимает: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуальноличностных особенностей.	<i>В состоянии воспроизвести:</i> важность роли своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных) для успешного выполнения порученной работы. <i>Понимает:</i> планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. <i>Способен:</i> пользоваться способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды	

			образовательного учреждения.	
		Б-УК-6.3.Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> пути получения в рамках действующих правовых норм дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p> <p><i>Понимает:</i> эффективно использовать возможности информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться навыками и опытом совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Б-УК-7.1.В состоянии воспроизвести: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> нормы здорового образа жизни и соблюдает их.</p> <p><i>Понимает:</i> эффективно использовать здоровьесберегающие технологии в повседневной практике.</p> <p><i>Способен:</i> пользоваться навыками и опытом регулярных занятий физической культурой.</p>	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная	
	Б-УК-7.2. Понимает: выполнять комплекс физкультурных упражнений.	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> различные комплексы физкультурных упражнений.</p> <p><i>Понимает:</i> выполнять различные комплексы физкультурных упражнений.</p>		

			<p><i>Способен: пользоваться</i> опытом организации индивидуальных и групповых комплексов физической культуры.</p>	
		<p>Б-УК-7.3.Имеет практический опыт занятий физической культурой.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> нормы здорового образа жизни и соблюдает их.</p> <p><i>Понимает:</i> эффективно использовать здоровьесберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p><i>Способен: пользоваться</i> навыками практических занятий физической культурой.</p>	
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Б-УК-8.1.В состоянии воспроизвести: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.</p> <p><i>Понимает:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.</p> <p><i>Способен: пользоваться</i> методами защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Основы военной подготовки</p>
		<p>Б-УК-8.2. Понимает: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> телефоны служб спасения.</p> <p><i>Понимает:</i> использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных</p>	

		<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>бедствий; оказывать первую помощь в чрезвычайных случаях. <i>Способен: пользоваться способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</i></p>	
		<p>Б-УК-8.3.Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды, требования к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности. <i>Понимает:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. <i>Способен: пользоваться навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</i></p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>Б-УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени,</p>	<p>Экономика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная</p>

			<p>сравнение предельных величин); основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продБ-УКт, экономический рост и др.; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; Понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов.</p> <p><i>Понимает:</i> Воспринимать и анализировать</p>	
--	--	--	---	--

			<p>информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p>	
		<p>Б-УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; Основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов. Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия</p>	

			<p>индивида с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риск и неопределенность, особ состоянии воспроизвести: неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; Основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; Основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии ведения личного бюджета; <i>Понимает:</i> Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования,</p>	
--	--	--	---	--

			<p>возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; вести личный бюджет, используя существующие программные продБ-УКты; оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты.</p>	
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной</p>	<p>Б-УК-10.1. знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией, терроризмом и коррупционным поведением в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и терроризма формирования</p>	<p><i>В состоянии воспроизвести:</i> правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции и терроризму. <i>Понимает:</i> анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им. <i>Способен:</i> пользоваться достаточным уровнем профессионального сознания</p>	<p>Правоведение Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика, преддипломная</p>

	деятельност и	нетерпимого отношения к ним.		
		Б-УК-10.2. предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям.	<i>В состоянии воспроизвести:</i> правовые и организационные основы противодействия коррупции; <i>Понимает:</i> принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия коррупции; <i>Способен:</i> пользоваться навыками применения основ теории права в различных его отраслях, направленных на противодействие коррупции.	
		Б-УК-10.3. взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции и терроризму.	<i>Понимает, что надо</i> проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону. <i>Способен: пользоваться</i> навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности.	

8.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории и (группы) общепро	Код и наименование общепрофессио нальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессио нальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
---	--	--	------------------------	---------------------------------

Профессиональные компетенции				
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Математический анализ».	Воспроизводит теоретические основы математического анализа. Понимает, как решать задачи, связанные с исследованием свойств функций и их производных, с интегрированием. Способен интегрировать базовые методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач.	Математический анализ
		ОПК-1.2. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Алгебра и геометрия».	Воспроизводит теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии. Понимает, как решать задачи, связанные с алгебраическими уравнениями различных степеней, системами линейных алгебраических уравнений, вычислениями ранга матриц, алгебраических дополнений и определителей матриц, построениями уравнений прямой на плоскости, кривых и поверхностей различных порядков.	Алгебра и геометрия

			Способен интегрировать базовые методы линейной алгебры и аналитической геометрии в исследовании математических и естественнонаучных задач.	
		ОПК-1.3. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения».	Воспроизводит теоретические основы дифференциальных уравнений. Понимает, как решать задачи, связанные с дифференциальными уравнениями. Способен интегрировать базовые методы дифференциальных уравнений по исследованию математических и естественнонаучных задач.	Дифференциальные и разностные уравнения
		ОПК-1.4. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».	Воспроизводит теоретические основы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Понимает как решать задачи, связанные с теорией вероятностей, математической статистики и случайных процессов. Способен интегрировать базовые методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов по исследованию математических и естественнонаучных задач.	Теория вероятностей и математическая статистика

		<p>ОПК-1.5. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Физика».</p>	<p>Воспроизводит основные новые математические модели в современных естествознании и физике. Понимает сравнительный анализ новых математических моделей в современных естествознании и физике. Способен владеть основами новых математических моделей в современных естествознании и физике.</p>	<p>Физика</p>
		<p>ОПК-1.6. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций».</p>	<p>Воспроизводит разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования в методах оптимизации. Понимает как устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики и информатики необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям в методах оптимизации. Способен владеть определенными</p>	<p>Методы оптимизации и исследование операций</p>

			<p>навыками планирования и проведения работы по собиранию, обрабатыванию и интерпретированию данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям в методах оптимизации</p>	
		<p>ОПК-1.7. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Компьютерная графика».</p>	<p>Воспроизводит: структуру задач в области математики, теоретической механики и физики, а также базовые составляющие таких задач. Понимает: как анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения. Способен к работе сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин.</p>	<p>Компьютерная графика</p>
		<p>ОПК-1.8. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Функциональный анализ».</p>	<p>Воспроизводит теоретические основы функционального анализа. Понимает как решать задачи, связанные с функциональным анализом. Способен интегрировать базовые методы современного функционального анализа по исследованию математических и</p>	<p>Функциональный анализ</p>

			естественнонаучных задач.	
		ОПК-1.9. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Программирование на основе классов».	Воспроизводит базовые понятия объектно-ориентированного программирования, иерархию классов и интерфейсов. Понимает, как использовать средства пользовательского интерфейса. Способен использовать полученные навыки при решении задач профессиональной деятельности.	Программирование на основе классов
		ОПК-1.10. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей».	Воспроизводит способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Понимает, как осуществить поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Способен работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Прикладные задачи теории вероятностей
		ОПК-1.11. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология».	Воспроизводит теоретические основы дифференциальной геометрии и топологии. Понимает как решать задачи, связанные с дифференциальной геометрией и топологией. Способен интегрировать базовые методы современной	Дифференциальная геометрия и топология

			дифференциальной геометрии и топологии по исследованию математических и естественнонаучных задач.	
		ОПК-1.12. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Уравнения математической физики».	Воспроизводит разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования в уравнениях в частных производных. Понимает как устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики и информатики необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям в уравнениях в частных производных. Способен владеть определенными навыками планирования и проведения работы по собиранию, обработке и интерпретированию данных современных научных исследований, необходимых для	Уравнения математической физики

			формирования выводов по соответствующим научным исследованиям в уравнениях в частных производных	
		ОПК-1.13. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Технологии 3 D моделирования».	Воспроизводит первоначальные представления о компьютерной графике и работе 3D специалистов (3D визуализатор, 3D моделер, 3D дизайнер); Понимает, как приобрести первоначальные навыки совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации; Способен применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера; формирование представления о 3D технологиях; развитие основных навыков и умений использования компьютерных программ	Технологии 3 D моделирования
		ОПК-1.14. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Концепции современного естествознания».	Воспроизводит основные черты, историю и проблемы естественных наук, социальную и культурную обусловленность научного знания, взаимосвязь естественных и гуманитарных наук в их историческом развитии. Понимает, как применять основы и	Концепции современного естествознания

			<p>результаты естественнонаучного опыта, пользоваться естественнонаучным методом при принятии решений в профессиональной области;</p> <p>Способен пользоваться навыками критического (рационального) мышления и анализа научной информации;</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>	
		<p>ОПК-1.15. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Теоретическая механика».</p>	<p>Воспроизводит основные новые математические модели в современной теоретической механике.</p> <p>Понимает сравнительный анализ новых математических моделей в современной теоретической механике.</p> <p>Способен владеть основами новых математических моделей в современной теоретической механике.</p>	<p>Теоретическая механика</p>
		<p>ОПК-1.16. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».</p>	<p>Воспроизводит методы построения математически моделей; различные языки программирования.</p> <p>Понимает, как решать задачи, связанные: с исследованием операций, численными методами; применять различные языки программирования в численном анализе.</p> <p>Способен пользоваться: методами построения математических моделей.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>

		ОПК-1.17. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».	Воспроизводит основные новые математические модели при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Понимает сравнительный анализ новых математических моделей при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Способен владеть основами новых математических моделей при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.18. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук в части дисциплины «Современные проблемы теории алгоритмов».	Воспроизводит базовые понятия и основные проблемы теории алгоритмов. Понимает, как разрабатывать алгоритмы для конкретных задач, определять сложность работы алгоритмов; Способен применять основные модели алгоритмов, методы построения алгоритмов, методы вычисления сложности алгоритмов.	Современные проблемы теории алгоритмов
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач	ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач	Воспроизводит теоретические основы дискретной математики и математической логики. Понимает, как решать задачи, связанные с исследованием дискретной математики и математической логики. Способен интегрировать базовые методы дискретной математики и математической	Дискретная математика

профессиональн ой деятельности	профессиональной деятельности в части дисциплины «Дискретная математика».	логики. по исследованию математических и естественнонаучных задач.	
	ОПК-2.2. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач профессиональной деятельности в части дисциплины «Интеллектуальные системы».	Воспроизводит основные понятия и определения теории нейронных сетей и машинного обучения. Понимает, как использовать алгоритмы обработки больших данных для решения задач профессиональной деятельности. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	Интеллектуал ьные системы
	ОПК-2.3. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач профессиональной деятельности в части дисциплины «Пакеты прикладных программ».	Воспроизводит основные методы применения ИКТ в профессиональной деятельности основными способами решения профессиональных задач с применением ИКТ. Понимает, как осуществлять сбор, анализ и систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач. Способен работать с различными	Пакеты прикладных программ

			информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	
		ОПК-2.4. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач профессиональной деятельности в части дисциплины «Экспертные системы».	Воспроизводит основные понятия и особенности экспертных систем, отличающие их от обычных информационных систем; Понимает, как решать профессиональные задачи, используя базовые функции экспертных систем, методы извлечения знаний эксперта о предметной области, интеллектуальные методы поиска решения, ориентированные на реализацию современными IT-технологиями; Способен использовать принципы построения экспертных систем и получение навыков их моделирования на базе аналитической платформы Deductor.	Экспертные системы
		ОПК-2.5. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования,	Воспроизводит методы исследования прикладных задач; современные информационные технологии.	Производственная практика, преддипломная

		теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач профессиональной деятельности в части дисциплин «Производственная практика, преддипломная».	Понимает как применять методы исследования прикладных задач; современных информационных технологий. Способен пользоваться навыками построения математических моделей для решения задач прикладного характера.	
		ОПК-2.6. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, современном программном обеспечении и способен применять их для решения задач профессиональной деятельности в части дисциплин «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	Воспроизводит теоретические основы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Понимает, как решать задачи, связанные с выполнением и защитой выпускной квалификационной работы. Способен интегрировать базовые методы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по исследованию математических и естественнонаучных задач	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических,	ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части	<i>Воспроизводит:</i> основные методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы работы по информационным технологиям. <i>Понимает, как</i> публично представлять	Вычислительные методы

<p>информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>дисциплины «Вычислительные методы».</p>	<p>результаты научно-исследовательской работы. <i>Способен пользоваться современными технологиями сфере математики и информатики.</i></p>	
	<p>ОПК-3.2. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов».</p>	<p>Воспроизводит основные понятия и определения математической логики и теории алгоритмов. Понимает, как использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации. Способен пользоваться современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации.</p>	<p>Математическая логика и теория алгоритмов</p>
	<p>ОПК-3.3. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Теория</p>	<p>Воспроизводит способы задания языков, формальные грамматики и языки, типы формальных грамматик и языков. Понимает, как применять конечный автомат в качестве математической модели конечного распознавателя регулярного языка. Способен пользоваться разработкой общей схемы функционирования конечного</p>	<p>Теория автоматов и формальных языков</p>

		автоматов и формальных языков».	распознавателя регулярного языка	
		ОПК-3.4. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Языки программирования».	Воспроизводит основные принципы и концепции развития существующих алгоритмов и компьютерных программ в технологии программирования и. Понимает, как применять основные алгоритмы и компьютерные программы при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания в информационных технологиях в технологии программирования. Способен владеть методами решения задачи в технологии программирования.	Языки программирования
		ОПК-3.5. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части	Воспроизводит практические аспекты организации работы предприятия в интернет-сфере - специфику потребительского поведения и маркетинговых аспектов интернет-предпринимательства - основные бизнес-модели компаний, работающих в интернет-сфере - инструменты	Интернет предпринимательство

		<p>дисциплины «Интернет предпринимательство ».</p>	<p>исследования и анализа рынка, принятия решений в управлении операционной деятельности интернет-предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели и инструментарий предпринимателя применительно к предприятиям, работающим в интернет-сфере - особенности процесса создания жизнеспособного стартапа. <p>Понимает, как</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять данные, необходимые для решения поставленных исследовательских задач в сфере управления - использовать методы, приемы, инструментарий создания интернет-компаний - осуществлять сбор данных, как в полевых условиях, так и из основных источников социально-экономической информации: отчетности организаций различных форм собственности, ведомств и т.д., баз данных, журналов, и др., анализ и обработку этих данных - представлять результаты проведенного исследования в виде отчета по консультационному проекту в сфере менеджмента - разрабатывать корпоративную стратегию, стратегию бизнеса и функциональные стратегии организации - порождать принципиально новые идеи и продукты, обладать креативностью, инициативностью. <p>Способен пользоваться начальным уровнем знаний навыков принятия организационно-управленческих решений</p>	
--	--	--	---	--

			<p>в области интернет - предпринимательства</p> <p>- достаточным уровнем знаний и навыков использования возможностей формирования устойчивых конкурентных преимуществ компаний в интернет-сфере</p> <p>- высоким уровнем знаний и навыков, позволяющих находить и оценивать новые рыночные возможности, формировать и оценивать бизнес-идеи, разрабатывать бизнес-планы создания нового бизнеса</p> <p>- стратегическим инструментарием и современными технологиями в области интернет-предпринимательства начального уровня</p> <p>- методами планирования и оценки результатов предпринимательской деятельности в интернет-сфере достаточного уровня</p> <p>- методами планирования и оценки результатов интернет-предпринимательства и принятия решений в управлении операционной деятельностью организации на их основе</p>	
		<p>ОПК-3.6. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Технологии и стандарты</p>	<p>Воспроизводит основные понятия и технологии электронного обучения.</p> <p>Понимает, как использовать современные информационные технологии для организации электронного обучения.</p> <p>Способен применять навыки для решения профессиональных и</p>	<p>Технологии и стандарты электронного обучения</p>

		электронного обучения».	педагогических задач в области электронного образования.	
		ОПК-3.7. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Введение в Грид-технологии».	Воспроизводит навыки использования GRID как одного из способов решения вычислительных задач и задач обработки данных требующих больших вычислительных ресурсов. Понимает, как осуществить сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. Способен применять Web-технологии при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;	Введение в Грид-технологии
		ОПК-3.8. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».	Воспроизводит различные методы обработки и хранения научных данных с использованием информационных технологий в науке. Понимает современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных и практически использует образовательные ресурсы Интернет в научно-исследовательской работе. Способен интегрировать полученные знания для использования информационных технологий в организации и	Производственная практика, преддипломная

			проведении научного исследования, использования современных баз данных, применения мультимедийных технологий обработки и представления информации.	
		ОПК-3.9. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».	Воспроизводит определения основных понятий, правила и формулы, формулировки и доказательства базовых теорем математического анализа и его приложений, а также основные понятия, алгоритмы и программы по компьютерным наукам. Понимает основные понятия и базовые теоремы математического анализа, алгоритмы и программы по компьютерным наукам и применяет их для решения типичных задач по математическому анализу и компьютерным наукам. Способен интегрировать полученные знания по разработке приемов, схем и алгоритмов решения модельных задач и корректно выбрать методы решения задач в профессиональной деятельности.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<p>Информационно-коммуникационные технологии и для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Программная инженерия».</p>	<p><i>Воспроизводит:</i> основные принципы и концепции развития существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности; алгоритмы решения стандартных организационных задач; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня. <i>Понимает, как</i> применять методы программирования при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания. <i>Способен пользоваться</i> методами решения задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Программная инженерия</p>
--	---	---	--	------------------------------

		<p>ОПК-4.2. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Введение в CASE-технологии».</p>	<p>Воспроизводит принципы, положенные в основу современной программной инженерии, и владеет приемами работы с основными классами средств поддержки жизненного цикла программы. Понимает, как использовать средства поддержки жизненного цикла программы. Способен пользоваться навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и конструирования ПО с использованием объектно-ориентированного подхода, осознанного выбора платформы разработки и развёртывания ПО, использования средств поддержки жизненного цикла программы.</p>	<p>Введение в CASE-технологии</p>
		<p>ОПК-4.3. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Введение в UML-технологии».</p>	<p>Воспроизводит основные принципы методологии разработки программного обеспечения; Понимает, как ориентироваться в составе и особенностях применения инструментальных средств поддержки применения UML в задачах анализа и проектирования; Способен пользоваться понятийным аппаратом области и нотацией языка UML; демонстрирует способность и готовность: приобрести практические навыки</p>	<p>Введение в UML-технологии</p>

			разработки программного обеспечения с применением освоенных понятий, нотации и инструментальных средств	
		ОПК-4.4. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Теория управления информационных систем».	<p>Воспроизводит современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p>Понимает, как обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Способен разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>	Теория управления информационных систем

		<p>ОПК-4.5. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».</p>	<p>Воспроизводит терминологию в области современного математического анализа, базовые свойства множества действительных чисел, свойства числовых и функциональных рядов, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления. Понимает основные современные технологии программирования и применяет их для исследования модельных задач. Способен интегрировать полученные знания по разработке приемов, схем и алгоритмов решения модельных задач и корректно выбрать методы решения нестандартных задач.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>
		<p>ОПК-4.6. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».</p>	<p>Воспроизводит теоретические основы педагогической деятельности, научные знания при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Понимает цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Способен владеть навыками применения в педагогической деятельности научных знаний при выполнении и защите выпускной</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			квалификационной работы.	
	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных в части дисциплины «Информационная безопасность и защита информации».	<p><i>Воспроизводит:</i> основные принципы и концепции развития существующих алгоритмов и компьютерных программ.</p> <p><i>Понимает, как</i> применять основные алгоритмы и компьютерные программы при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания.</p> <p><i>Способен пользоваться:</i> методами решения задачи профессиональной деятельности.</p>	
		ОПК-5.2. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных в части онлайн курса «Базы данных».	<p>Воспроизводит методы работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>Понимает, как создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p>Способен разрабатывать прикладные</p>	Базы данных https://razoom.mgutm.ru/enrol/index.php?id=563

			программы с использованием языка SQL; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;	
		ОПК-5.3. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных в части онлайн курса «Производственная практика, преддипломная»	Воспроизводит общие вопросы теории интеллектуальных систем, различные методы обработки информации, способы их программной реализации. Понимает основные требования к информационной системе и составляет техническое задание на разработку информационной системы. Способен интегрировать требования заказчика к программному продукту путем под	Производственная практика, преддипломная
		ОПК-5.4. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных в части онлайн курса «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	Воспроизводит основные принципы и концепции развития существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности; алгоритмы решения стандартных организационных задач; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Понимает, как применять методы программирования при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания при	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Способен владеть методами решения задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.	
--	--	--	---	--

	<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий в части дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».</p>	<p><i>Воспроизводит:</i> основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. <i>Понимает, как</i> применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. <i>Способен пользоваться</i> навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
--	---	--	---	--

		<p>ОПК-6.2. Понимает принципы работы современных информационных технологий в части дисциплины «Интеллектуальные системы».</p>	<p>Воспроизводит структуру и общую схему функционирования интеллектуальных систем, методы представления знаний в интеллектуальных системах, области применения, этапы, методы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем и технологий; Понимает, как выбирать форму представления знаний и инструментальное средство разработки интеллектуальных систем и технологий для конкретной предметной области, проектировать базу знаний, выбирать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии. Способен пользоваться алгоритмами построения моделей представления знаний, подходов и техники решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методов представления знаний</p>	<p>Интеллектуальные системы</p>
		<p>ОПК-6.3. Понимает принципы работы современных информационных технологий в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная»</p>	<p>Воспроизводит принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Понимает, как применять современные</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>

			информационные технологии для решения профессиональных задач. Способен оценить актуальность принимаемых информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	
		ОПК-6.4. Понимает принципы работы современных информационных технологий в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	Воспроизводит основные принципы работы современных информационных технологий. Понимает принцип работы современных информационных систем и использует их для решения задач профессиональной деятельности. Способен применять современные технологии при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

8.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
<i>Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский</i>			
ПК-1. Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной	ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины	Воспроизводит прикладные и теоретические задачи на языке графов и сетей, осуществлять подбор эффективных алгоритмов для их решения. Понимает, как разработать программную реализацию выбранного	Прикладные задачи теории графов

информатики и информационных технологий.	«Прикладные задачи теории графов».	алгоритма, произвести отладку программы и интерпретировать результаты ее работы. Способен применять полученные теоретические знания для доказательства различных свойств графов и связанных с ними объектов	
	ПК-1.2. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины «Компьютерная геометрия».	Воспроизводит: основные понятия и определения компьютерной геометрии. Понимает, как использовать в научно-исследовательской деятельности геометрические преобразования в векторной графике и геометрические примитивы. Способен пользоваться моделями расчёта освещённости трехмерных объектов, растровыми редакторами.	Компьютерная геометрия
	ПК-1.3. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков	Воспроизводит образовательный стандарт и программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения учебной практики, связанной с научно-исследовательской работой.	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

	<p>научно-исследовательской работы)».</p>	<p>Понимает, как профессионально грамотно пользоваться организационно-методическим и учебнометодическим обеспечением образовательной программы соответствующего уровня в процессе прохождения учебной практики, связанной с научно-исследовательской работой.</p> <p>Способен использовать психолого-педагогические и методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения учебной практики, связанной с научно-исследовательской работой.</p>	
	<p>ПК-1.4. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины «Производственная практика, научно-исследовательская работа».</p>	<p>Воспроизводит образовательный стандарт и программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения производственной практики, связанной с научно-исследовательской работой.</p> <p>Понимает, как профессионально грамотно пользоваться организационно-методическим и учебнометодическим обеспечением образовательной программы соответствующего уровня в процессе прохождения производственной практики, связанной с</p>	<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>научно-исследовательской работой.</p> <p>Способен использовать психолого-педагогические и методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения производственной практики, связанной с научно-исследовательской работой.</p>	
	<p>ПК-1.5. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».</p>	<p>Воспроизводит образовательный стандарт и программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения производственной практики, преддипломной.</p> <p>Понимает как профессионально грамотно пользоваться организационно-методическим и учебнометодическим обеспечением образовательной программы соответствующего уровня в процессе прохождения производственной практики, преддипломной.</p> <p>Способен использовать психологопедагогические и методические основы преподавания дисциплин математики и информатики в процессе прохождения производственной практики, преддипломной.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>
	<p>ПК-1.6. Знает основы научно-исследовательской</p>	<p>Воспроизводит методы математического</p>	<p>Выполнение и защита</p>

	<p>деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».</p>	<p>моделирования для решения профессиональных задач в пакетах прикладных программ Понимает, как собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Способен пользоваться методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования и имитационных моделей в пакетах прикладных программ.</p>	<p>выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-2. Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.</p>	<p>ПК-2.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, современные языки программирования и программное обеспечение в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем».</p>	<p>Воспроизводит: - основные принципы построения ЭВМ и архитектуру вычислительных систем; - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - назначение основных видов системного и прикладного программного обеспечения. Понимает, как - определять оптимальную конфигурацию программного оборудования и характеристики аппаратных устройств для решения практических задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - обеспечивать совместимость аппаратных и</p>	<p>Архитектура вычислительных систем</p>

		<p>программных средств вычислительной техники. Способен пользоваться навыками практического использования свойств архитектуры вычислительной системы, в рамках поставленной задачи.</p>	
	<p>ПК-2.2. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, современные языки программирования и программное обеспечение в части дисциплины «Операционные системы».</p>	<p>Воспроизводит способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Понимает, как использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Способен проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации</p>	<p>Операционные системы</p>
	<p>ПК-2.3. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, современные языки программирования и программное обеспечение в части дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей».</p>	<p>Воспроизводит основные принципы применения различных областей теории вероятностей к построению адекватных моделей реальных событий и явлений; Понимает основные принципы решения задач, основанных на оптимизации нагрузки безопасности системы; Способен применять на практике стохастический анализ к задачам актуарной математики, финансовой математики и других разделов науки и техники;</p>	<p>Прикладные задачи теории вероятностей</p>

	<p>ПК-2.4. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, современные языки программирования и программное обеспечение в части дисциплины «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».</p>	<p>Воспроизводит разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования при прохождении учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) .</p> <p>Понимает как устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики и информатики необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям при прохождении учебной практики и, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).</p> <p>Способен владеть определенными навыками планирования и проведения работы по сборанию, обработке и интерпретированию данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям при прохождении учебной практики и, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).</p>	<p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».</p>
--	---	--	--

	ПК-2.5. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий, современные языки программирования и программное обеспечение в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».	Воспроизводит основы теории биофизических исследований Понимает, как выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Способен приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>			
ПК-3. Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами.	ПК-3.1. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов в части дисциплины «Физические основы построения ЭВМ».	<i>Воспроизводит:</i> разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования; <i>Понимает, как</i> устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики и информатики необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. <i>Способен пользоваться</i> определенными навыками планирования и проведения работы по собиранию, обрабатыванию и интерпретированию данных современных научных исследований,	Физические основы построения ЭВМ

		необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	
	ПК-3.2. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов в части дисциплины «Производственная практика, практика по получению профессиональных навыков и опыта в профессиональной деятельности».	<p>Воспроизводит вопросы разработки информационных ресурсов локальных и глобальных сетей, образовательных средств, баз данных.</p> <p>Понимает как проводить анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы.</p> <p>Способен интегрировать разработки проектной и программной документации, разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.</p>	Производственная практика, практика по получению профессиональных навыков и опыта в профессиональной деятельности
	ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».	<p>Воспроизводит полученные в течение обучения теоретические знания (теории деятельности, теории принятия решений и разрешения проблем, управления изменениями и проектного менеджмента и т.д.);</p> <p>Понимает, как применить практические навыки и умения планирования проекта цифровой трансформации (составление аналитической схемы трансформируемой деятельности, SWOT-анализ и т.д.);</p> <p>Способен продемонстрировать навыки презентации результатов профессиональной деятельности.</p>	Производственная практика, преддипломная.

	<p>ПК-3.4. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».</p>	<p>Воспроизводит методы установки и администрирования программных систем; Понимает, как реализовывать и технически сопровождать информационные систем; Способен к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p>	<p>ПК-4.1. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Информационные технологии и программирование».</p>	<p><i>Воспроизводит:</i> основы математического анализа и различные приложения дифференциального и интегрального исчисления в математических и естественных науках; современные языки программирования и современные информационные технологии. <i>Понимает, как</i> применять дифференциальное и интегральное исчисления для решения различных задач математических и естественных наук; составлять программы на современных языках программирования. <i>Способен пользоваться</i> базовыми методами дифференциального и интегрального исчислений; навыками</p>	<p>Информационные технологии и программирование</p>

		программирования на современных языках.	
ПК-4.2. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности».	<i>Воспроизводит:</i> основные понятия и определения теории алгоритмов и анализа сложности. <i>Понимает, как</i> использовать алгоритмические модели и модели данных при решении задач профессиональной деятельности. <i>Способен</i> определять временную и пространственную сложность алгоритмов, использовать для решения задач современные языки программирования и методы параллельной обработки данных.	Алгоритмы и анализ сложности	
ПК-4.3. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Технологии баз данных».	Владеет навыками и приемами создания баз данных в рамках разработки веб-сайтов. Понимает, как применять методы проектирования и разработки безопасных эффективных баз данных, методы контроля целостности данных на уровне БД. Способен пользоваться навыками использования методов проектирования и разработки безопасных эффективных баз данных, навыками разработки программных объектов контроля целостности данных на уровне БД.	Технологии баз данных	
ПК-4.4. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных.	Воспроизводит основные направления применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные	Компьютерные сети	

	<p>Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Компьютерные сети».</p>	<p>сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей. Понимает, как выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе. Способен пользоваться методами математического и алгоритмического моделирования и информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.</p>	
	<p>ПК-4.5. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Интеллектуальные системы».</p>	<p>Воспроизводит средства автоматизированного проектирования информационных технологий. Понимает, как поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества. Способен адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p>	<p>Интеллектуальные системы</p>
	<p>ПК-4.6. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных</p>	<p>Воспроизводит технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях. Понимает, как осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования. Способен проводить сбор, анализ научно-</p>	<p>Основы WEB-программирования</p>

	<p>машин и баз данных в части дисциплины «Основы WEB-программирования Основы WEB-программирования».</p>	<p>технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>	
	<p>ПК-4.7. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Технологии 3D моделирования».</p>	<p>Воспроизводят навыки работы в среде 3D моделирования и осваивают основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования; Понимает, как применять на практике 3D технологии в профессиональной деятельности (изготовление на 3D оборудовании различных объектов дизайна); Способен на использование информационной компетентности, предполагающей владение новым программным обеспечением для работы с трехмерной графикой;</p>	<p>Технологии 3D моделирования</p>
	<p>ПК-4.8. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Параллельные вычисления».</p>	<p>Воспроизводит основные направления в области организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных системах; Понимает, как использовать технологии параллельного программирования; Способен использовать технологии параллельного программирования на системах с общей оперативной памятью</p>	<p>Параллельные вычисления</p>

	<p>ПК-4.8. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Программирование в Net».</p>	<p><i>Воспроизводит</i> – язык программирования C# и написанные на нем программы; - принципы применения библиотек классов .NET при разработке программ; - концепции объектно-ориентированного программирования. Понимает, как ориентироваться в средствах разработки для языка C# и в технологиях по работе с файлами, потоками, базами данных, XML-документами и пользовательским интерфейсом. Способен пользоваться - теоретическими знаниями об архитектуре платформы .NET и принципах её работы, а также о синтаксисе и семантике языка C#; - навыками разработки приложений на языке C# 2.0 в среде разработки Microsoft Visual Studio</p>	<p>Программирование в Net</p>
	<p>ПК-4.9. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Java-программирование».</p>	<p>Воспроизводит способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения. Понимает, как использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач. Способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов</p>	<p>Java-программирование</p>
	<p>ПК-4.10. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной</p>	<p>Воспроизводит ключевые понятия, цели и задачи использования машинного обучения; методологические основы применения алгоритмов машинного обучения.</p>	<p>Машинное обучение</p>

	<p>обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части онлайн курса «Машинное обучение».</p>	<p>Понимает, как визуализировать результаты работы алгоритмов машинного обучения, выбирать метод машинного обучения, соответствующий исследовательской задаче, интерпретировать полученные результаты. Способен применять навыки (приобрести опыт) чтения и анализа академической литературы по применению методов машинного обучения, построения и оценки качества моделей.</p>	
	<p>ПК-4.11. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части онлайн курса «Введение в Data Science и машинное обучение».</p>	<p>Воспроизводит ключевые понятия, цели и задачи использования машинного обучения; методологические основы применения алгоритмов машинного обучения. Понимает, как визуализировать результаты работы алгоритмов машинного обучения, выбирать метод машинного обучения, соответствующий исследовательской задаче, интерпретировать полученные результаты. Способен применять навыки (приобрести опыт) чтения и анализа академической литературы по применению методов машинного обучения, построения и оценки качества моделей.</p>	<p>Введение в Data Science и машинное обучение</p>
	<p>ПК-4.12. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ</p>	<p>Воспроизводит современные методики составления отчетности в научно-исследовательской работе. Понимает, как планировать научный эксперимент, используя современные методики проведения радиофизических исследований</p>	<p>Производстве нная практика, практика по получению профессиона льных навыков и опыта в профессиона</p>

	<p>для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Производственная практика, практика по получению профессиональных навыков и опыта в профессиональной деятельности».</p>	<p>Способен пользоваться навыками работы с современным радиотехническим оборудованием</p>	<p>льной деятельности</p>
	<p>ПК-4.13. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Производственная практика, преддипломная».</p>	<p>Воспроизводит современные технологии программирования и методы параллельной обработки данных при прохождении производственной преддипломной практики. Понимает особенности применения языков программирования и пакетов программ при построении сетевых моделей при прохождении производственной преддипломной практики. Способен применять современные алгоритмы обработки данных при моделировании сложных систем при прохождении производственной преддипломной практики.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>ПК-4.14. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».</p>	<p>Воспроизводит современные технологии программирования и методы параллельной обработки данных при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Понимает особенности применения языков программирования и пакетов программ при построении сетевых моделей при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Способен применять современные алгоритмы обработки данных при моделировании сложных систем при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-4.15. Воспроизводит современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в</p>	<p>Воспроизводит современные технологии программирования и методы параллельной обработки данных. Понимает особенности применения языков программирования и пакетов программ</p>	<p>Избранные вопросы языков программирования</p>

	части дисциплины «Избранные вопросы языков программирования».	при построении сетевых моделей. Способен применять современные алгоритмы обработки данных при моделировании сложных систем.	
Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический			
ПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы образования в сфере информационных и коммуникационных технологий.	ПК-5.1. Воспроизводит требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; Воспроизводит методические основы преподавания профессиональных дисциплин в части дисциплины «Педагогика».	Воспроизводит теоретические основы педагогической деятельности, научные знания в сфере педагогики. Понимает цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний в сфере педагогики. Способен владеть навыками применения в педагогической деятельности научных знаний в сфере педагогики.	Педагогика
	ПК-5.2. Воспроизводит требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; Воспроизводит методические основы преподавания профессиональных дисциплин в части	Воспроизводит образовательный стандарт и программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; методические основы преподавания дисциплин математики и информатики. Понимает, как профессионально грамотно пользоваться	Методика преподавания математики

	<p>дисциплины «Методика преподавания математики».</p>	<p>организационно-методическим и учебно-методическим обеспечением образовательной программы соответствующего уровня. Способен использовать психолого-педагогические и методические основы преподавания дисциплин математики и информатики.</p>	
	<p>ПК-5.3. Воспроизводит требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; Воспроизводит методические основы преподавания профессиональных дисциплин в части дисциплины «Методика преподавания информатики».</p>	<p>Воспроизводит теоретические основы педагогической деятельности, научные знания в сфере методики преподавания информатики. Понимает цель и задачи, а также объект и предмет педагогической деятельности и научных знаний в сфере методики преподавания информатики. Способен использовать психолого-педагогические и методические основы преподавания информационных дисциплин.</p>	<p>Методика преподавания информатики</p>
	<p>ПК-5.4. Воспроизводит требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; Воспроизводит методические основы преподавания профессиональных дисциплин в части дисциплины</p>	<p>Воспроизводит основы технологий и методов программирования и различные их приложения в математических и естественных науках; современные языки программирования и современные информационные технологии при прохождении производственной преддипломной практики.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>«Производственная практика, преддипломная».</p>	<p>Понимает как информационные технологии для решения различных задач математических и естественных наук; составлять программы на языках программирования при прохождении производственной преддипломной практики. Способен владеть базовыми методами алгоритмизации; навыками программирования на современных языках при прохождении производственной преддипломной практики.</p>	
	<p>ПК-5.5. Воспроизводит требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; Воспроизводит методические основы преподавания профессиональных дисциплин в части дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».</p>	<p>Воспроизводит основы технологий и методов программирования и различные их приложения в математических и естественных науках; современные языки программирования и современные информационные технологии при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Понимает как информационные технологии для решения различных задач математических и естественных наук; составлять программы на языках программирования при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		Способен владеть базовыми методами алгоритмизации; навыками программирования на современных языках при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.	
--	--	---	--

Приложение 1. Кадровое обеспечение ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям) из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет не менее 60 процентов.

Информация о персональном составе педагогических работников и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС, представлена в таблице.

Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Должность преподавателя	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования	Квалификация	Учёная степень педагогического работника (при наличии)	Учёное звание педагогического работника (при наличии)	Наименование направления подготовки и (или) специальности педагогического работника	Сведения о повышении квалификации и (или) профессиональной переподготовке педагогического работника (при наличии)	Общий стаж работы	Стаж работы педагогического работника по специальности
Якубов Амучи Загирович	Декан факультета математики и компьютерных наук, доцент каф. дискретной математики и информатики	Дискретная математика, Технологии программирования и работа на ЭВМ	высшее образование	Математика	канд. ф.-м. наук	доцент	Дискретная математика и математическая кибернетика	Повышение квалификации в ДГУ по программе «Цифровая трансформация менеджмента в высшей школе». Удостоверение 0527 00005888	1	1
Сиражудинов Магомед Магомедалиевич	Зав. каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа, профессор	Комплексный анализ, Уравнения в частных производных, Дополнительные главы УЧП, Усреднение дифференциальных операторов	высшее образование	Математик. Преподаватель математики.	доктор ф.-м. наук	профессор	01.01.01. Математика	Повышение квалификации каждые 3 года	8	8
Магомедов Гаджи Абдулкадырович	Профессор каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа	Комплексный анализ Уравнения в частных производных	высшее образование	Математик. Преподаватель математики.	канд. ф.-м. наук	профессор	01.01.01. Математика	Повышение квалификации каждые 3 года	8	8
Магомедов Абдулкарим Магомедович	зав. каф. дискретной математики и информатики	Языки программирования, дискретная математика, компьютерная графика	высшее образование	Математик. Преподаватель математики.	доктор ф.-м. наук	профессор	01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика	Повышение квалификации каждые 3 года	8	8
Ханикалов Ханикал Баратиллович.	ст. преподаватель каф. дискретной	Объектно-ориентированное программирование	высшее образование	Математик. Преподаватель математики.	не имеет	не имеет	01.01.01. Математика	Повышение квалификации каждые 3 года	1	1

	математики и информатики									
Мирзабеков Яхья Мирзабекович	ст. преподаватель каф. дискретной математики и информатики	Базы данных	высшее образование	Математик, преподаватель математики.	не имеет	не имеет	01.01.01. Математика	Повышение квалификации каждые 3 года	9	9
Меджидов Зияудин Гаджиевич	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Функциональный анализ, Обобщенные функции, Динамические системы, Дифференциальные уравнения, Уравнения в частных производных Алгебра, Теория операторов	высшее образование	Математик, преподаватель математики, информатики и выч. Техники	канд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	ФПК ДГУ «Цифровое обучение в высшей школе» 2022, 2020, 2019.	4	0
Рагимханов Вадим Римиханович	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Функциональный анализ, Теория меры и интеграла, Дифференциальная геометрия и топология, Дополнительные главы функционального анализа, Мера, интеграл и производная, Алгебра, Аналитическая геометрия	высшее образование	Математик, преподаватель математики	канд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	Прошел повышение квалификации в факультете повышения квалификации преподавателей ДГУ по программе «Цифровизация обучения в высшей школе» в объеме 56 часов № 0527 00006183 дата выдачи: 2.06.2022	7	7
Джабраилова Лейла Мусаевна	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Дифференциальные уравнения, Алгебра, Теория устойчивости	высшее образование	Математик, преподаватель математики	канд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	ФПК ДГУ «Цифровое обучение в высшей школе» 2020	6	4
Алилова Калимат Мухтаровна	профессор	Философия	высшее образование	Биолог, преподаватель биологии и химии	доктор философских наук	профессор	Социальная философия	Курс повышения квалификации в ДГУ «Информационные технологии формирования	1	1

								профессиональных компетенций студентов гуманитарного цикла". Удостоверение 0527 № 00005218, 2020 г.		
Ибрагимов Мурад Гаджиевич	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Алгебра, Геометрия и алгебра, Теория чисел, Алгебра и геометрия	в высшее образование	Математика, преподаватель математики и информатики	ка нд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	Курсы повышения квалификации в АНО ВО "Университет Иннополис", 144 часа, г. Иннополис, 24 мая 2021 г. "Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин" Удостоверение № 160300006398. Регистрационный номер 21У150-04698.	8	8
Джамалудинова Саида Пахрудиновна	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Дифференциальные уравнения, Аналитическая геометрия	в высшее образование	Математика, преподаватель математики и информатики	ка нд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	Курсы повышения квалификации в ДГУ каждые 3 года	9	7
Гереева Тату Рашидовна	Доцент каф. дифференциальных уравнений и функционального анализа,	Введение в информационные технологии, Технологии программирования и работа на ЭВМ	в высшее образование	Математика, преподаватель математики и информатики	ка нд. экон. наук	-	01.01.01. Математика	«Профессиональные компетенции в образовательном процессе по информатике и информационным технологиям» Махачкала, ДГУНХ, 72 часа с 20 января по 05 февраля 2020г. Удостоверение о повышении квалификации №052410774797 от 06.02.2020 г.	0	0

Вагабова Наида Муратовна	Доцент кафедры общей и социальной психологии	Психологи я	в ысшее образование	Психоло г, преподаватель	ка нд. фил-х наук	доц ент	020400 Психология, психоло г	Март- июнь 2021 г., г. Махачкала, ФПК ДГУ Курсы повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе "Инновационные технологии формирования профессиональных компетенций студентов" Удостоверение о повышении квалификации 051802695777 Рег. №49. Дата выдачи 10.06.2021.	5	7
Магомед ова Зайбат Абдурахимовна	Доцент каф. физвоспитания	Физическа я культура и спорт. Элективные е дисциплины по физической культуре и спорту	в ысшее образование	Педагог по физической культуре по специальности "Физическая культура"	ка нд. пед. наук	доц ент	Физичес кая культура и спорт	Курсы повышения квалификации в ДГУ «Информационные технологии формирования профессиональных компетенций студентов» Махачкала, ДГУ, 56 часов, 2020г. Удостовере ние о повышении квалификации №0527 00005456.	1	1
Нудюрма гомедов Абдуллахад Нудюрмагомедови ч	Профес сор каф.общей и социальной педагогики	Педагогик а	в ысшее образование	Математ ика, учитель математики	до ктор пед. наук	про фессор	Методол огия и методика профессиональног о образования. Общая педагогика, история педагогики	Курсы повышения квалификации в ДГУ в 2022 году	6	3
Гаджиму радов Мурад Тагирови ч	Доцент каф. отечественной истории	История	в ысшее образование	Историк . Преподаватель истории	ка нд. ист. наук	доц ент	46.03.01 История	Курсы повышения квалификации в ДГУ каждые 3 года	3	3
Муртагал иев Магомед Алибегович	Старш ий преподаватель каф.	Аналитиче ская геометрия,	в ысшее образование	Математ ика, преподаватель математики	-	-	01.01.01. Математика	Повыше ние квалификации	6	6

	дифференциальных уравнений и функционального анализа	Дискретная математика, математическая логика и их приложения						в ДГУ каждые 3 года.		
Бейбалаев Ветлугин Джабраилевич	Доцент каф. прикладной математики	Численные методы, Теория вероятностей, Математические модели динамических систем,	высшее образование	Математика	канд. ф.-м. наук	доцент	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Повышение квалификации по программе «Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных IT дисциплин», АНО ВО «Университет Иннополис», 2021 г., 144 акад. часов	0	6
Алейдаров Сейдула Мителимович	Доцент каф. математического анализа	Математический анализ	высшее образование	Математика, преподаватель математики и информатики	канд. ф.-м. наук	доцент	01.01.01. Математика	Повышение квалификации в ДГУ	7	7
Ибавов Темирлан Ильмутдинович	Преподаватель каф. дискретной математики и информатики	Технологии и программирования и работа на ЭВМ Введение в информационные технологии Методика преподавания информатики Дискретная математика, математическая логика и их приложения	высшее образование	Математическое моделирование и вычислительная математика	-	-	01.06.01 Математика и механика	«Разработка программного обеспечения, автоматизация, механизация и роботизация машиностроительных производств», Иннополис, ООО ЦОК «НТИ», 10.09.21 – 30.11.21 г.		
Уружбекова Муминат Мусаевна	Доцент методики преподавания русского языка	Русский язык и культура речи	высшее образование	Филолог. Преподаватель филологии.	канд. филологических наук	доцент	Русский язык и литература. Родной язык и литература.	Курс повышения квалификации в ДГУ “Цифровизация обучения в высшей школе”. Удостоверение 0727 № 00006127, 2022 г.	4	4
Дибиров Айшат Магомедовна	Каф. иностранного языка для естественных факультетов	Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык:	высшее образование	Филолог, переводчик, преподаватель английского языка и литературы	-	-	филолог	Повышение квалификации каждые 3 года	0	0

		профессионально-ориентированный курс								
Алибеков Байрамбек Исаевич	Профессор кафедр дискретной математики и информатики	Технология программирования и работа на ЭВМ	высшее образование	Математика, Вычислитель. Преподаватель математики.	доктор техн. наук	профессор	Математика	Повышение квалификации в ДГУ в 2021 году.	9	6
Рамазанов Абдул-Рашид Кехриманович	Зав. кафедр. математического анализа, профессор	Математический анализ	высшее образование	Математик. Преподаватель математики.	доктор ф.-м. наук	профессор	01.01.01. Математический анализ	ФПК ДГУ «Цифровое обучение в высшей школе» 2022	1	7
Магомедова Карина Магомедовна	Старший преподаватель кафедр. онтологии и теории познания	Философия	высшее образование	История. Философия, преподаватель философии	-	-	Философия	Повышение квалификации каждые 3 года	0	8
Раджабова Наима Шамильевна	Доцент кафедр. дискретной математики и информатики	Дискретная математика и математическая логика Введение в информационные технологии Технология и программирования и работа на ЭВМ	высшее образование	Математика, учитель математики и информатики	канд. ф.-м. наук	доцент	Математика, учитель математики и информатики	Повышение квалификации каждые 3 года	1	4
Залевская Татьяна Евгеньевна	Старший преподаватель иностранного языка для естественных факультетов	Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык: профессионально-ориентированный курс	высшее образование	Филолог, переводчик, преподаватель английского языка и литературы	-	-	филолог	Курсы повышения квалификации 2019 год	0	0
Ибрагимова Белла Муслимовна	Старший преподаватель кафедр. математического анализа	Математический анализ, Действительный анализ	высшее образование	Математика	канд. ф.-м. наук	-	Математика	Психолого-педагогические аспекты деятельности специалиста в условиях инклюзии, 72 ч., ФГАОУВО №БФУ им. Канта». Удостоверение № 013927047546, 24.02.22-25.04.22	5	5
Омарова Хадиджат Гаджиевна	Доцент кафедр. безопасности	Безопасность жизнедеятельности	высшее образование	Врач	канд. б.н.	доцент	Врач-лечебник	Инновационные технологии	4	3

	жизнедеятельности								формирования профессиональных компетентностей студентов 72ч 27.06.2019г. Махачкала. ДГУ Удостоверение № 051801778417		
Геворкян Дмитрий Павлович	Доцент каф. теории государства и права	Правоведение	высшее образование	юрист	канд. ист. наук	доцент	Юриспруденция		Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин. Университет Иннополис, февраль-май 2022 г.	8	8
Лугуева Ариза Садыковна	Доцент каф. прикладной математики	Теория вероятностей и математическая статистика Численные методы	высшее образование	Математика, преподаватель математики и информатики	канд. ист. наук	доцент	Математика	<u>Курсы повышения квалификации</u> в АНО ВО "Университет Иннополис" по программе "Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин". Удостоверение о повышении квалификации. 160300004858 (дата выдачи 24.05.2021)	1	9	
Кадиев Рамазан Исмаилович	Зав. каф. прикладной математики, профессор	Теория случайных процессов, Численные методы	высшее образование	Математика. Преподаватель математики.	доктор ф.-м. наук	профессор	01.01.01. Математика	ФПК ДГУ «Цифровое обучение в высшей школе» 2022, 2020, 2019.	8	5	
Абдулвагабов Мизафрудин Шахович	Доцент общей физики	Теоретическая механика	высшее образование	Физика полупроводников и диэлектриков	канд. ф.-м. наук	доцент	01.04.10 Физика полупроводников и диэлектриков	Педагог высшего и среднего профессионального образования. Удостоверение ПК №86001878 рег.номер 1878.	3	4	

								г.Хантф-Мансис, 21.01.2022 г.		
Аджиева Халжат Избуллаевна	Доцент каф. математического анализа	Математич еский анализ, Методика преподавания математики	в ысшее образование	Математ ика, преподаватель математики и информатики	ка нд. ф.-м. наук	доц ент	01.01.01. Математика	Курсы повышения квалификации в ДГУ, 72 часа, Информационные технологии в преподавании естественных дисциплин в 2020 г.	5	5
Палчаев Даир Кагирович	Профес сор каф. физической электроники	Физика	в ысшее образование	Физик. Преподаватель физики	до ктор ф.-м. наук	про фессор	Физика	Курсы повышения квалификации в 2022	7	8
Хамидов Марасилав Магомедович	профес сор	Физика	в ысшее образование	Учитель и физики математики	до ктор ф.-м. наук	про фессор	физика	Курсы повышения квалификации в 2020	0	0
Курбани смаилов Вали Сулейманович	Декан, и. о. зав. каф. общей физики, профессор	Физика	в ысшее образование	Физик. Учитель физик	до ктор ф.-м. наук	про фессор	01.04.00 Физика	ФПК ДГУ «Цифровая трансформация менеджмента в высшей школе», 2021 г.	1	1
Гусейхан ов Магомедбаг Кагирович	Профес сор каф. общей физики	Концепции современного естествознания	в ысшее образование	Физик. Преподаватель физики	до ктор ф.-м. наук	про фессор	ЕН. Ф.01	ФПК ДГУ «Инновационные технологии профессиональной компетенции студентов» 2020г.	7	7
Гасанова Роза Нурмагомедовна	Доцент каф. общей физики	Физика	в ысшее образование	Физик	ка нд. ф.-м. наук	доц ент	01.04.00 Физика	ФПК АНО ВО «Университет Иннополис» «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин»-2021г. -144 акад.час. ФПК ДГУ	1	1
Рагимхан ов Гаджимирза Балагланович	Доцент каф. дифференциаль ных уравнений и функционального анализа,	Физика	в ысшее образование	Учитель и физики информатики	ка нд. ф.-м. наук	доц ент	01.04.00 Физика	ФПК ДГУ «Инновационные технологии формирования профессиональных	4	1

								компетенностей студентов» - 72 ч.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--

Приложение 2. Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по ОПОП

1. Сведения об оборудованных учебных кабинетах

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-60	9 компьютеров, маркерная доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-62 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-63	9 компьютеров, маркерная доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Лаборатория 3-64	4 компьютера, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-66	18 компьютеров, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-67	9 компьютеров, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-72 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-73 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-80 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Проектор

2. Сведения об объектах для проведения практических занятий

Адрес места нахождения	Наименование объекта для проведения	Оснащенность объекта для проведения практического занятия
-------------------------------	--	--

	практического занятия	
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-60	9 компьютеров, маркерная доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-62 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор, 15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-63	9 компьютеров, маркерная доска,
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Лаборатория 3-64	4 компьютера, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-66	18 компьютеров, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Компьютерный класс 3-67	9 компьютеров, маркерная доска, проектор
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-70 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	30 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-72 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор, 15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-73 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Компьютер, проектор, интерактивная доска, меловая доска, 15 учебных столов и стульев
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-77 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-78 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-79 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска

367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-80 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	Проектор, 30 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-83 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-84 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-85 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-89 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	15 учебных столов и стульев, меловая доска
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского 12/1	Учебная аудитория № 3-90 для проведения занятий семинарского типа и практических занятий	40 учебных столов и стульев, меловая доска

