

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

УТВЕРЖДАЮ

М.Х. Рабаданов

03 2023 г.



**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

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

Махачкала, 2023

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2023 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.


(кафедра, Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета факультета математики и компьютерных наук ДГУ от «21» 02 2023г., протокол № 6

Декан


(подпись)

Якубов А.З.
(Ф.И.О)

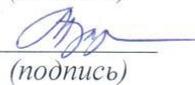
Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по учебной работе


(подпись)

Гасанов М.М.
(Ф.И.О)

Начальник УМУ


(подпись)

Гасангаджиева А.Г.
(Ф.И.О)

Рецензент (работодатель):

Отдел математики и
информатики ИФ ДФИЦ РАН,
Заведующий отделом


(подпись)

Шарапудинов Т.И.
(Ф.И.О)

(полное наименование
организации и
должности руководителя)





СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
 3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
 4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
 5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
 6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
 7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
 8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
 9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
 - 9.1. Кадровое обеспечение
 - 9.2. Материально-техническое обеспечение
- Приложение 1. Календарный учебный график.
- Приложение 2. Учебный план.
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Рабочие программы практик.
- Приложение 5. Фонды оценочных средств.
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
- Приложение 7. Матрица компетенций.
- Приложение 8. Рабочая программа воспитания
- Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
- Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
- Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) Информационные технологии - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области информатики и математики.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии с учетом направленности (профиля) подготовки Информационные технологии, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии).

Основная профессиональная образовательная программа (далее – 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. Общенаучный модуль.

Б1.О.02. 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.03 Модуль мобильности

Б1.В.ДВ.03.01

Б1.В.ДВ.03.02

Б1.В.ДВ.03.03

Б1.В.ДВ.03.04

Б1.В.ДВ.03.05

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Б2.О.02(У) Учебная практика, педагогическая

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01.(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.В.01

ФТД.В.02

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) – магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. №811;

- Профессиональный(е) стандарт(ы);

- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) Информационные технологии 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 02.04.02 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 данному направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии в ДГУ реализуется в очной форме.

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

в очной форме обучения составляет 2 года.

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

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем ОПОП магистратуры составляет 120 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, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Абитуриент должен иметь высшее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания по фундаментальной информатике.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность, которая включает:

- решение научных и технических задач в научно-исследовательских и вычислительных центрах, научно-производственных объединениях;
- профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования;
- организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательская деятельность:

- применение синергетического подхода при решении научно-

технических задач, в области информационных технологий и прикладной математики;

- применение углубленных теоретических и практических знаний в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники;

- самостоятельное приобретение и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширение и углубление своего научного мировоззрения;

производственно-технологическая деятельность:

- постановка и обоснование задач проектной и производственно-технологической деятельности;

- разработка бизнес-планов, научно-исследовательских проектов;

- разработка архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых систем и средств, а также методов их тестирования;

педагогическая деятельность:

- преподавание учебных дисциплин в соответствии с современной методикой;

- преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения;

- консультирование по выполнению курсовых и выпускных работ обучающихся в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в области информационных технологий;

- проведение семинарских и практических занятий, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях;

- разработка учебно-методических материалов по тематике информационных технологий для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования;

- разработка, создание и развитие учебно-методических комплексов для электронного и мобильного обучения;

- преподавание факультативных дисциплин в области информационных технологий в общеобразовательных организациях;

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.
- • 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.
- • Преподавание учебных дисциплин;
- применение на практике современных методов педагогики и средства

обучения;

- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;
- 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 магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленности (профилю) подготовки - Информационные технологии разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	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. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993)
2.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и

информационные технологии профилю подготовки Информационные технологии.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	Н	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	Н/01.6	6.2
				Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	Н/02.6	6.2
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Планирование аналитических работ в ИТ-проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	D/04.7	7
				Управление процессами разработки и сопровождения требованиями к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
06.015	D	Управление	7	Организационное и	D/01.7	7

Специалист по информационным системам	работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС			
			Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации)	D/07.7	7
			Разработка инструментов и методов анализа требований	D/12.7	7
			Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	D/14.7	7
			Экспертная поддержка разработки прототипов ИС	D/15.7	7

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. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей	<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,

		<p>в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p>	<p>методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, и дополнительного профессионального образования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Преподавание учебных дисциплин; • применение на практике современных методов педагогики и средства обучения; • проведение обучения и аттестации пользователей программных систем; • разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	<p>Создание и сопровождение архитектуры программных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием

		<p>средств. <i>Разработка и тестирование программного обеспечения.</i> <i>Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных.</i> <i>Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</i></p>	<p><i>известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;</i> <ul style="list-style-type: none"> <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 эффективности информационной системы;</i> <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> </p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• <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>• <i>сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;</i>• <i>формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;</i>• <i>содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;</i>• <i>участие в составлении коммерческого предложения заказчику, по подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;</i>• <i>анализ и выбор современных</i>
--	--	---

		<p><i>технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>• разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик, средств и систем информационных технологий;</i><i>• разработка проектной и программной документации;</i> <p><i>соблюдение кодекса профессиональной этики.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>• взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;</i><i>• участие в процессах разработки программного обеспечения;</i><i>• участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.</i><i>• разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;</i><i>• разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;</i><i>• разработка и выполнение процессов,</i>
--	--	--

			<p><i>работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</i>
--	--	--	--

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	<p><i>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</i></p> <p><i>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.</i></p>	<p>Современная философия и методология науки</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

<p><i>Разработка и реализация проектов</i></p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет 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 профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Объектно-ориентированные CASE-технологии (на английском языке) Управление проектами Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>
<p><i>Командная работа и лидерство</i></p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p>Бизнес планирование инвестиций с использованием информационных систем Информационные аспекты региональной экономики Управление проектами Производственная практика: научно-исследовательская работа Преддипломная практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Иностранный язык в профессиональной деятельности Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.	Современная философия и методология науки Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Современная философия и методология науки Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: педагогическая Преддипломная практика Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	Прикладные вопросы дискретной математики Современные методы обработки информации (на английском языке) Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять компьютерные/супер компьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ. ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач (анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.	Распределенные объектные технологии (на английском языке) Современные операционные системы Объектные базы данных Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического	ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей,	Анализ информационных технологий Методы математического и информационного моделирования сложных систем и процессов Информационные аспекты региональной

	<i>моделирования</i>	<i>образовательного контента, средств тестирования систем.</i> ОПК-3.3. <i>Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.</i>	экономики Бизнес планирование инвестиций с использованием информационных систем Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
<i>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</i>	ОПК-4. <i>Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</i>	ОПК-4.1. <i>Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</i> ОПК-4.2. <i>Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.</i> ОПК-4.3. <i>Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.</i>	Математические основы защиты информации и информационной безопасности Анализ информационных технологий Технологии сети интернет (на английском языке) Сетевые технологии Администрирование сетей Автоматизация управления сетевой инфраструктурой Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
<i>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</i>	ОПК-5. <i>Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</i>	ОПК-5.1. <i>Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ</i> ОПК-5.2. <i>Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</i> ОПК-5.3. <i>Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.</i>	Объектно-ориентированные CASE-технологии (на английском языке) Параллельное и распределенное программирование Формальные грамматики и языки Объектные базы данных Управление проектами Преддипломная

			практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационн ой работы (магистерской диссертации)
--	--	--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
<i>Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский</i>		
ПК-1. <i>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.</i>	ПК-1.1. <i>Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.</i> ПК-1.2. <i>Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.</i> ПК-1.3. <i>Имеет практический опыт владения существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.</i>	Математические основы защиты информации и информационной безопасности Современные операционные системы Технологии сети интернет (на английском языке) Прикладные вопросы дискретной математики Сетевые технологии Администрирование сетей Программирование в .Net JAVA-программирование интернет приложений (на английском языке) Алгоритмические основы мультимедийных технологий Современные методы обработки информации (на английском языке) Методы математического и информационного моделирования сложных систем и

		<p>процессов Автоматизация управления сетевой инфраструктурой Формальные грамматики и языки Производственная практика: научно- исследовательская работа Учебная практика: педагогическая Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) Компьютерная графика</p>
<p>ПК-2. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ.</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания. ПК-2.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы. ПК-2.3. Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.</p>	<p>Педагогика информатики Информационные аспекты региональной экономики Бизнес планирование инвестиций с использованием информационных систем Производственная практика: научно- исследовательская работа Учебная практика: педагогическая Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		(магистерской диссертации)
Тип задачи профессиональной деятельности – <i>производственно-технологический</i>		
<p>ПК-3. Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-3.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем. ПК-3.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-3.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы.</p>	<p>Анализ информационных технологий Объектно-ориентированные CASE-технологии (на английском языке) Распределенные объектные технологии (на английском языке) Параллельное и распределенное программирование Технологии мультимедиа Распределенные офисные технологии Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Компьютерная графика Программирование мобильных приложений Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>
<p>ПК-4. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы,</p>	<p>ПК-4.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. ПК-4.2. Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки,</p>	<p>Математические основы защиты информации и информационной безопасности Распределенные объектные технологии (на</p>

<p>электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p>	<p>сетевые технологии. ПК-4.3. <i>Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</i></p>	<p>английском языке) Параллельное и распределенное программирование Современные операционные системы Технологии сети интернет (на английском языке) Прикладные вопросы дискретной математики Сетевые технологии Технологии мультимедиа Администрирование сетей Программирование в .Net JAVA-программирование интернет приложений (на английском языке) Алгоритмические основы мультимедийных технологий Современные методы обработки информации (на английском языке) Распределенные офисные технологии Автоматизация управления сетевой инфраструктурой Объектные базы данных Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Компьютерная графика Программирование мобильных приложений Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и</p>
--	---	--

		защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический		
<i>ПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий.</i>	<p>ПК-5.1. <i>Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ.</i></p> <p>ПК-5.2. <i>Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения.</i></p> <p>ПК-5.3. <i>Имеет практический опыт проведении индивидуальных занятий преподавания базовых дисциплин.</i></p>	<p>Педагогика информатики</p> <p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</p> <p>Учебная практика: педагогическая</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Кадровое обеспечение

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 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%.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы 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, составляет не менее 5%.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы 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%.

Информация о персональном составе педагогических работников и лицах, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС представлено в Приложении 10.

9.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.