

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

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

*[Handwritten signature]*

М.Х. Рабаданов

1 » 03 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа бакалавриата  
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, 2022

## 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.

## **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:

<b>№ п/п</b>	<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
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	Н/02.6	6.2

				руководством специалиста более высокой квалификации		
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 требования к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующи х задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	D/01.7	7
				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 в современном естествознании, технике, экономике и управлении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности;</li> <li>• исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;</li> <li>• разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;</li> <li>• разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций;</li> <li>• участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;</li> <li>• подготовка публикаций в научно-технических журналах.</li> </ul>
	педагогический	Организация учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преподавание учебных дисциплин;</li> <li>• применение на</li> </ul>

		<p>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>	<p>практике современных методов педагогики и средства обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;</li> <li>• разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.</li> </ul>
<p>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;</li> <li>• анализ требований к информационной системе;</li> <li>• разработка вариантов реализации информационной системы;</li> <li>• анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;</li> <li>• оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;</li> <li>• участие в процессах контроля</li> </ul>

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

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

			<p>этики.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;</li> <li>• участие в процессах разработки программного обеспечения;</li> <li>• участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.</li> <li>• разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;</li> <li>• разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;</li> <li>• разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;</li> <li>• разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</li> </ul>
--	--	--	--



## 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>	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> <i>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</i> <b>УК-1.2.</b> <i>Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i> <b>УК-1.3.</b> <i>Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.</i>	Современная философия и методология науки Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
<i>Разработка и реализация проектов</i>	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> <i>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</i> <b>УК-2.2.</b> <i>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.</i> <b>УК-2.3.</b> <i>Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</i>	Объектно-ориентированные CASE-технологии (на английском языке) Управление проектами Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

<p><i>Командная работа и лидерство</i></p>	<p><b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p><b>УК-3.3.</b> 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</p> <p>Информационные аспекты региональной экономики</p> <p>Управление проектами</p> <p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</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>
<p><i>Коммуникация</i></p>	<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>УК-4.1.</b> Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p><b>УК-4.3.</b> 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.</p>	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

<i>Межкультурное взаимодействие</i>	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> <i>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</i> <b>УК-5.2.</b> <i>Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</i> <b>УК-5.3.</b> <i>Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.</i>	Современная философия и методология науки Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
<i>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</i>	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.1.</b> <i>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</i> <b>УК-6.2.</b> <i>Умеет 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, индивидуально-личностных особенностей.</i> <b>УК-6.3.</b> <i>Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</i>	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
<i>Теоретические и практические</i>	<b>ОПК-1.</b> Способен находить, формулировать и решать актуальные	<b>ОПК-1.1.</b> <i>Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.</i>	Прикладные вопросы дискретной математики

<p>основы профессиональной деятельности и</p>	<p>проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий</p>	<p><b>ОПК-1.2.</b> Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. <b>ОПК-1.3.</b> Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.</p>	<p>Современные методы обработки информации (на английском языке) Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности и</p>	<p><b>ОПК-2.</b> Способен применять компьютерные/супер компьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> 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. <b>ОПК-2.2.</b> Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. <b>ОПК-2.3.</b> Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.</p>	<p>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)</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности и</p>	<p><b>ОПК-3.</b> Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. <b>ОПК-3.2.</b> Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. <b>ОПК-3.3.</b> Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.</p>	<p>Анализ информационных технологий Методы математического и информационного моделирования сложных систем и процессов Информационные аспекты региональной экономики Бизнес планирование инвестиций с использованием информационных систем Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-4.</b> Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.  <b>ОПК-4.2.</b> Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.  <b>ОПК-4.3.</b> Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.</p>	<p>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)</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-5.</b> Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ  <b>ОПК-5.2.</b> Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.  <b>ОПК-5.3.</b> Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.</p>	<p>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 квалификационной работы (магистерской диссертации)</p>

## 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>		
<p><b>ПК-1.</b> <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></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> <i>Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.</i></p> <p><b>ПК-1.2.</b> <i>Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.</i></p> <p><b>ПК-1.3.</b> <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></p>	<p>Математические основы защиты информации и информационной безопасности</p> <p>Современные операционные системы</p> <p>Технологии сети интернет (на английском языке)</p> <p>Прикладные вопросы дискретной математики</p> <p>Сетевые технологии</p> <p>Администрирование сетей</p> <p>Программирование в .Net</p> <p>JAVA-программирование интернет приложений (на английском языке)</p> <p>Алгоритмические основы мультимедийных технологий</p> <p>Современные методы обработки информации (на английском языке)</p> <p>Методы математического и информационного моделирования сложных систем и процессов</p> <p>Автоматизация управления сетевой инфраструктурой</p> <p>Формальные грамматики и языки</p> <p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</p> <p>Учебная практика: педагогическая</p> <p>Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта</p>

		профессиональной деятельности Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) Компьютерная графика
<p><b>ПК-2.</b> 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><b>ПК-2.1.</b> Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.</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 (магистерской диссертации)
Тип задачи профессиональной деятельности – <i>производственно-технологический</i>		
<p><b>ПК-3.</b> 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</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p><b>ПК-3.3.</b> Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы.</p>	Анализ информационных технологий Объектно-ориентированные CASE-технологии (на английском языке) Распределенные объектные технологии (на английском языке) Параллельное и распределенное

<p><i>алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной профессиональной деятельности.</i></p>		<p>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><b>ПК-4.</b> <i>Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</i></p>	<p><b>ПК-4.1.</b> <i>Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных.</i></p> <p><b>ПК-4.2.</b> <i>Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.</i></p> <p><b>ПК-4.3.</b> <i>Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</i></p>	<p>Математические основы защиты информации и информационной безопасности Распределенные объектные технологии (на 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</p>



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

		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
--	--	---

## **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.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2022 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. каф. дискретной математика и информатики д.ф.-м.н., профессор Магомедов А.М.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета факультета математики и компьютерных наук от «25» 03 2022 г., протокол № 7

Декан

  
(подпись)

Якубов А.З.  
(Ф.И.О)


Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по учебной работе

  
(подпись)

Гасанов М.М.  
(Ф.И.О)

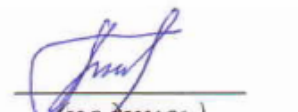
Начальник УМУ

  
(подпись)

Гасангаджиева А. Г.  
(Ф.И.О)

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

(полное наименование организации и должности руководителя)

  
(подпись)

Шарапуудинов Т.И.  
(Ф.И.О)

